

电动机绕组维修

嵌线、接线操作步序实用彩色图册

第1册

谭金鹏 等编著





机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

VISIT…

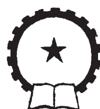
LANZAROTE
Caliente.COM

电动机绕组维修

嵌线、接线操作步序实用彩色图册

第 1 册

谭金鹏　等编著



机 械 工 业 出 版 社

本套图册较为全面地收集了电动机绕组维修人员常用的嵌线、接线操作彩色图样。

本套图册总共分为三册。本册内容包括：三相电动机的单层链式、单层叠式、单层同心式、单层交叉式、单层同心交叉式、单双层混合式绕组的嵌线、接线图和文字讲解内容。同时，为了方便电动机绕组维修人员在维修电动机绕组时，查阅电动机绕组的技术数据，在第3册附录中还添加了常用的三相、单相电动机绕组的技术数据和少量依旧使用的老型号电动机绕组技术数据，以及部分常见的普通电动机、隔爆型电动机、潜水泵等电动机的铁心、绕组技术数据。本书具有一定的实用性、指引性和参考性。

本书可作为电动机生产技工、电动机绕组维修人员、电动工具维修人员及电气维修相关人员的日常参考用书，也可作为工科院校相关专业师生教学的参考用书。

图书在版编目（CIP）数据

电动机绕组维修：嵌线、接线操作步序实用彩色图册．第1册／谭金鹏等编著．—北京：机械工业出版社，2012.12

ISBN 978-7-111-40373-9

Ⅰ．①电…　Ⅱ．①谭…　Ⅲ．①电动机－绕组－维修－图集　②电动机－绕组－布线－图集　③电动机－绕组－接线图　Ⅳ．①TM320.31-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第269131号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号　邮政编码100037）

策划编辑：张沪光　责任编辑：张沪光

责任校对：姜　婷　封面设计：陈　沛

责任印制：邓　博

北京汇林印务有限公司印刷

2013年1月第1版第1次印刷

184mm×260mm・18.25印张・452千字

0 001—3 000册

标准书号：ISBN 978-7-111-40373-9

定价：79.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务　　网络服务

社服务中心：（010）88361066　　教材网：http://www.cmpedu.com

销售一部：（010）68326294　　机工官网：http://www.cmpbook.com

销售二部：（010）88379649　　机工官博：http://weibo.com/cmp1952

读者购书热线：（010）88379203　　**封面无防伪标均为盗版**

前　言

电动机在我们的生产及生活中应用极其广泛。在日常使用时，往往由于某种原因，导致电动机发生故障，尤其是电动机绕组损坏后，电动机维修人员通常分别通过查阅电动机绕组的相关技术数据和电动机绕组的相关技术图样对损坏的电动机进行维护或者维修。

为了使电动机维修人员更加便捷地对损坏的电动机进行维护或者维修，笔者在分析了以往同类书籍优势和劣势的基础上，通过身边、网络、下乡等方式，在一段时期内对相关同行人士进行了走访调研工作，通过走访调研后的总结，特编著本书。现将本书的编写特色逐一列举如下：

编写特色一：嵌线、接线分开表达。

为了使电动机绕组维修人员，对电动机绕组的嵌线、接线技能一目了然。本书改变了以往同类书籍中嵌线、接线用一张图样的表达模式。将电动机绕组的嵌线、接线方法分开表达，届时嵌线图样、接线图样表达的侧重点将各有不同，这样有利于电动机绕组维修人员对嵌线、接线的操作技能的细化理解。

编写特色二：嵌线、接线数字提示。

为了将电动机绕组的嵌线、接线操作步序，通过图样更加直观具体地表达清楚，本书采用了创新人性化的编写模式，在嵌线、接线图样上，分别采用阿拉伯数字 1、2、3…自然排序法，将电动机绕组在嵌线时的先后操作步序和每相绕组线圈组之间接线时的先后操作步序进行了细化描述。

编写特色三：嵌线、接线辅助提示。

为了清晰地体现出电动机绕组在嵌线时的吊嵌、整嵌、补嵌过程和电动机每相绕组中，线圈组之间在接线时不同的接线方式（显极式、庶极式等），本书在文字辅助讲解的基础上，在图样命名和图样内容上也做了相应的引导提示。届时，电动机绕组维修人员在维修电动机绕组时可作为参考。

编写特色四：嵌线、接线图号速查。

为了方便电动机绕组维修人员在日常维修电动机绕组时，查阅电动机的相关技术数据，本书在附录部分中，添加了部分常用的电动机铁心、绕组技术数据。届时，电动机绕组维修人员在维修部分常用电动机时，可直接通过查阅本书附录中对应的电动机技术数据进行维修。

本套图册总共分为第 1、2、3 册三册。第 1 册内容主要包括：三相电动机的单层链式、单层叠式、单层同心式、单层交叉式、单层同心交叉式、单双层混合式绕组的嵌线、接线图和文字讲解内容。第 2 册内容主要包括：三相电动机的双层叠式、双层链式、双层同心式的嵌线、接线图和文字讲解内容。第 3 册内容主要包括：单相电动机的常见嵌线、接线图和文字讲解内容。同时，为了方便电动机绕组维修人员在维修电动机绕组时，查阅电动机绕组的技术数据，第 3 册附录中还添加了常用的新型号三相、单相电动机绕组的技术数据和少量依旧使用的老型号电动机绕组技术数据。

参加本图册的编写人员有谭金鹏、王丽娜、刘晓东、王桂珍、王军、刘来群、杜珠利、郜变霞、陈岳、胥鹏文、王猛猛、康正财、马云龙、何来玲、豆政军、王耀、翟纯、袁水泉、李丽波、司白荣、公维霞、麻羽佳、李成立、王金香、高桂清、权斌、袁恋珍、国智鹏、申庆荣、陆中香、巩焱、张秀丽、冷宪军、赵衍福、崔志勇。

由于本人技术水平所限，加之时间的仓促，书中错误在所难免。恳请同行及相关专业人士批评、指正。本书作者 QQ 交流号码：2860835788；QQ 交流群号码：247648683。欢迎同行及相关人士加入，互相交流学习。

郑重声明：

在本书的编写过程中，笔者转变了以往同类书籍的编写模式，在编写思路及书中图文内容上进行了多项创新模式和人性化的提高，使本书在图文内容上更具直观、易懂、实用及人性化。相关同类书籍的作者，在未经本书作者书面授权许可的情况下，不得以效仿、借鉴、照搬等方式进行改编、著、编著任何相同或类似作品，否则视为侵权，必将追究其侵权行为给本书作者造成的一切损失。多谢合作！

现仅将本书作者突显的四项创新模式列举如下：

创新一，每张图的命名由四部分组成，基本数据、绕组形式、嵌线参数、接线参数。

创新二，电动机绕组图（包括其他各类型图），嵌线、接线内容分开表达。

创新三，电动机绕组嵌线、接线的操作步序，在图及文字内容中，采用阿拉伯数字自然排序表达。

创新四，电动机绕组并联路数在图样及文字内容中，采用文字直观标注提示。

谭金鹏图书编著中心

主编：谭金鹏

2012 年 8 月 18 日于北京

目　　录

前言
看图导读
第 1 章　三相交流单层链式绕组 ………………………………………………………… 1
1.1　2 极绕组……………………………………………………………………………………2
图 1　2 极 12 槽单层链式 {S=1；u=6；y=5； 显；a=1} 绕组 ……………………………… 2
图 2　2 极 16 槽单层链式 {S=1；u=6；y=7，6； 显；a=1} 绕组 ………………………… 4
1.2　4 极绕组……………………………………………………………………………………6
图 3　4 极 12 槽单层链式 {S=1；u=6；y=3； 庶；a=1} 绕组 ……………………………… 6
图 4　4 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=5； 显；a=1} 绕组 …………………………… 8
图 5　4 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=5； 显；a=2} 绕组 ……………………………10
图 6　4 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=5； 显；a=4} 绕组 ……………………………12
图 7　4 极 32 槽单层链式 {S=1；u=12；y=7； 显；a=1} 绕组 ……………………………14
1.3　6 极绕组 ………………………………………………………………………………… 16
图 8　6 极 18 槽单层链式 {S=1；u=9；y=3； 庶；a=1} 绕组 ……………………………16
图 9　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5； 显；a=1} 绕组 ……………………………18
图 10　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5； 显；a=2} 绕组 …………………………20
图 11　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5； 显；a=3} 绕组……………………………22
图 12　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5； 显；a=6} 绕组 …………………………24
1.4　8 极绕组 ………………………………………………………………………………… 26
图 13　8 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………26
图 14　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5； 显；a=1} 绕组 …………………………28
图 15　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5； 显；a=2} 绕组 …………………………30
图 16　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5； 显；a=4} 绕组 …………………………32
图 17　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5； 显；a=8} 绕组 …………………………34
1.5　10 极绕组 ……………………………………………………………………………… 36
图 18　10 极 30 槽单层链式 {S=1；u=15；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………36
图 19　10 极 60 槽单层链式 {S=1；u=30；y=5； 显；a=1} 绕组 …………………………38
1.6　12 极绕组 ……………………………………………………………………………… 40
图 20　12 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………40
图 21　12 极 72 槽单层链式 {S=1；u=36；y=5； 显；a=1} 绕组 …………………………42
1.7　14 极绕组 ……………………………………………………………………………… 44
图 22　14 极 42 槽单层链式 {S=1；u=21；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………44
1.8　16 极绕组 ……………………………………………………………………………… 46
图 23　16 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………46
1.9　24 极绕组 ……………………………………………………………………………… 48
图 24　24 极 72 槽单层链式 {S=1；u=36；y=3； 庶；a=1} 绕组 …………………………48

第 2 章　三相交流单层叠式绕组 ······ 51
2.1　2 极绕组 ······ 52
图 25　2 极 12 槽单层叠式 {S=2；u=3；y=6；底；a=1} 绕组 ······ 52
图 26　2 极 24 槽单层叠式 {S=2；u=6；y=6；显；a=1} 绕组 ······ 54
图 27　2 极 24 槽单层叠式 {S=2；u=6；y=10；显；a=1} 绕组 ······ 56
图 28　2 极 36 槽单层叠式 {S=3；u=6；y=15；显；a=1} 绕组 ······ 58
2.2　4 极绕组 ······ 60
图 29　4 极 36 槽单层叠式 {S=3；u=6；y=9；底；a=1} 绕组 ······ 60
图 30　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a=1} 绕组 ······ 62
图 31　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a=2} 绕组 ······ 64
图 32　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a=4} 绕组 ······ 66
2.3　6 极绕组 ······ 68
图 33　6 极 24 槽单层叠式 {S=1，2；u=6，3；y=4；底；a=1} 绕组 ······ 68
图 34　6 极 36 槽单层叠式 {S=2；u=9；y=6；底；a=1} 绕组 ······ 70
图 35　6 极 54 槽单层叠式 {S=3；u=9；y=9；底；a=1} 绕组 ······ 72
2.4　8 极绕组 ······ 74
图 36　8 极 24 槽单层叠式 {S=1；u=12；y=3；底；a=1} 绕组 ······ 74
图 37　8 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=6；底；a=1} 绕组 ······ 76
图 38　8 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=6；底；a=2} 绕组 ······ 78
图 39　8 极 72 槽单层叠式 {S=3；u=12；y=9；底；a=2} 绕组 ······ 80
2.5　10 极绕组 ······ 82
图 40　10 极 60 槽单层叠式 {S=2；u=15；y=6；底；a=1} 绕组 ······ 82
图 41　10 极 90 槽单层叠式 {S=3；u=15；y=9；底；a=1} 绕组 ······ 84
2.6　12 极绕组 ······ 86
图 42　12 极 48 槽单层叠式 {S=1，2；u=12，6；y=4；底；a=1} 绕组 ······ 86
图 43　12 极 48 槽单层叠式 {S=1，2；u=12，6；y=4；底；a=2} 绕组 ······ 88
2.7　18 极绕组 ······ 90
图 44　18 极 72 槽单层叠式 {S=1，2；u=18，9；y=4；底；a=1} 绕组 ······ 90
图 45　18 极 72 槽单层叠式 {S=1，2；u=18，9；y=4；底；a=3} 绕组 ······ 92
第 3 章　三相交流单层同心式绕组 ······ 95
3.1　2 极绕组 ······ 96
图 46　2 极 12 槽单层同心式 {S=2；u=3；y=7、5；底；a=1} 绕组 ······ 96
图 47　2 极 18 槽单层同心式 {S=3；u=3；y=11、9、7；底；a=1} 绕组 ······ 98
图 48　2 极 24 槽单层同心式 {S=2；u=6；y=11、9；显；a=1} 绕组 ······ 100
图 49　2 极 24 槽单层同心式 {S=2；u=6；y=11、9；显；a=2} 绕组 ······ 102
图 50　2 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=17、15、13；显；a=1} 绕组 ······ 104
图 51　2 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=17、15、13；显；a=2} 绕组 ······ 106
3.2　4 极绕组 ······ 108
图 52　4 极 24 槽单层同心式 {S=2；u=6；y=7、5；底；a=1} 绕组 ······ 108
图 53　4 极 24 槽单层同心式 {S=2；u=6；y=7、5；底；a=2} 绕组 ······ 110

图 54　4 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=11、9、7； 庶；a=1} 绕组 ······ 112
图 55　4 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=11、9、7； 庶；a=2} 绕组 ······ 114
图 56　4 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=11、9； 显；a=1} 绕组 ······ 116
图 57　4 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=11、9； 显；a=2} 绕组 ······ 118
图 58　4 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=11、9； 显；a=4} 绕组 ······ 120
3.3　6 极绕组 ······ 122
图 59　6 极 36 槽单层同心式 {S=2；u=9；y=7、5； 庶；a=1} 绕组 ······ 122
图 60　6 极 36 槽单层同心式 {S=2；u=9；y=7、5； 庶；a=3} 绕组 ······ 124
图 61　6 极 72 槽单层同心式 {S=2；u=18；y=11、9； 显；a=2} 绕组 ······ 126
图 62　6 极 72 槽单层同心式 {S=2；u=18；y=11、9； 显；a=3} 绕组 ······ 128
3.4　8 极绕组 ······ 130
图 63　8 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=7、5； 庶；a=1} 绕组 ······ 130
图 64　8 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=7、5； 庶；a=2} 绕组 ······ 132
图 65　8 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=7、5； 庶；a=4} 绕组 ······ 134
图 66　8 极 60 槽单层同心式 {S=3,2；u=6,6；y=9、7、5，9、7； 庶；a=1} 绕组 ······ 136
图 67　8 极 72 槽单层同心式 {S=3；u=12；y=11、9、7； 庶；a=2} 绕组 ······ 138
第 4 章　三相交流单层交叉式绕组 ······ 141
4.1　2 极绕组 ······ 142
图 68　2 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=8，7； 显；a=1} 绕组 ······ 142
图 69　2 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=9，9（长等距）；显；a=1} 绕组 ······ 144
图 70　2 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=7，7（短等距）；显；a=1} 绕组 ······ 146
4.2　4 极绕组 ······ 148
图 71　4 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=4，5； 庶；a=1} 绕组 ······ 148
图 72　4 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=8，7； 显；a=1} 绕组 ······ 150
图 73　4 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=8，7； 显；a=2} 绕组 ······ 152
图 74　4 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=9，9（长等距）；显；a=1} 绕组 ······ 154
图 75　4 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=7，7（短等距）显；a=1} 绕组 ······ 156
4.3　6 极绕组 ······ 158
图 76　6 极 54 槽单层交叉式 {S=2，1；u=9，9；y=8，7； 显；a=1} 绕组 ······ 158
图 77　6 极 54 槽单层交叉式 {S=2，1；u=9，9；y=8，7； 显；a=2} 绕组 ······ 160
图 78　6 极 54 槽单层交叉式 {S=2，1；u=9，9；y=8，7； 显；a=3} 绕组 ······ 162
4.4　8 极绕组 ······ 164
图 79　8 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=4，5； 庶；a=1} 绕组 ······ 164
图 80　8 极 60 槽单层交叉式 {S=3，2；u=6，6；y=7，8； 庶；a=2} 绕组 ······ 166
图 81　8 极 72 槽单层交叉式 {S=2，1；u=12，12；y=8，7； 显；a=2} 绕组 ······ 168
图 82　8 极 72 槽单层交叉式 {S=2，1；u=12，12；y=8，7； 显；a=4} 绕组 ······ 170
第 5 章　三相交流单层同心交叉式绕组 ······ 173
5.1　2 极绕组 ······ 174
图 83　2 极 18 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=9、7，7； 显；a=1} 绕组 ······ 174
图 84　2 极 30 槽单层同心交叉式 {S=3，2；u=3，3；y=15、13、11，13、11； 显；a=1} 绕组 ······ 176

5.2 4 极绕组 ……………………………………………………………………………………………178
图 85 4 极 18 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=5、3，5；庶；a=1} 绕组 ………………… 178
图 86 4 极 30 槽单层同心交叉式 {S=3，2；u=3，3；y=9、7、5，9、7；庶；a=1} 绕组 ………… 180
图 87 4 极 36 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=9、7，7；显；a=1} 绕组 ………………… 182
图 88 4 极 36 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=9、7，7；显；a=2} 绕组 ………………… 184
5.3 6 极绕组 ……………………………………………………………………………………………186
图 89 6 极 54 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=9，9；y=9、7，7；显；a=1} 绕组 ………………… 186
5.4 8 极绕组 ……………………………………………………………………………………………188
图 90 8 极 60 槽单层同心交叉式 {S=3，2；u=6，6；y=9、7、5，9、7；庶；a=1} 绕组 ………… 188
第 6 章 三相单双层混合式绕组 ……………………………………………………………… 191
6.1 2 极绕组 ……………………………………………………………………………………………192
图 91 2 极 16 槽单双层混合式 {S=2，1；u=3，3；y=8、6，6；显；a=1} 绕组 ………………… 192
图 92 2 极 16 槽单双层混合式 {S=1，2；u=3，3；y=6，7；显；a=1} 绕组 ………………… 194
图 93 2 极 18 槽单双层混合式 {S=2；u=6；y=9、7；显；a=1} 绕组 ……………………… 196
图 94 2 极 18 槽单双层混合式 {S=2；u=6；y=8、6；显；a=1} 绕组 ……………………… 198
图 95 2 极 24 槽单双层混合式 {S=3；u=6；y=11、9、7；显；a=1} 绕组……………………… 200
图 96 2 极 24 槽单双层混合式 {S=3；u=6；y=11、9、7；显；a=2} 绕组……………………… 202
图 97 2 极 36 槽单双层混合式 {S=4；u=6；y=17、15、13、11；显；a=1} 绕组……………… 204
图 98 2 极 36 槽单双层混合式 {S=4；u=6；y=17、15、13、11；显；a=2} 绕组……………… 206
图 99 2 极 42 槽单双层混合式 {S=5；u=6；y=20、18、16、14、12；显；a=2} 绕组 ………… 208
图 100 2 极 48 槽单双层混合式 {S=5；u=6；y=23、21、19、17、15；显；a=2} 绕组 ……… 210
6.2 4 极绕组 ……………………………………………………………………………………………212
图 101 4 极 16 槽单双层混合式 {S=1；u=12；y=3；显；a=1 } 绕组 ……………………………… 212
图 102 4 极 30 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=6、4，7、5；显；a=1} 绕组 ………………… 214
图 103 4 极 30 槽单双层混合式 {S=2，1；u=6，6；y=7、5，6；显；a=1} 绕组 ……………… 216
图 104 4 极 32 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a=1} 绕组 ……………………… 218
图 105 4 极 32 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=7；显；a=1} 绕组 ………………………… 220
图 106 4 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a=1} 绕组 ……………………… 222
图 107 4 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a=2} 绕组 ……………………… 224
图 108 4 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a=4} 绕组 ……………………… 226
图 109 4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a=1} 绕组……………………… 228
图 110 4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a=2} 绕组……………………… 230
图 111 4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a=4} 绕组……………………… 232
图 112 4 极 48 槽单双层混合式 {S=3，2；u=6，6；y=12、10、8，10、8；显；a=1} 绕组 …… 234
图 113 4 极 48 槽单双层混合式 {S=3，2；u=6，6；y=12、10、8，10、8；显；a=2} 绕组 …… 236
图 114 4 极 60 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=14、12、10；显；a=2} 绕组………………… 238
图 115 4 极 60 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=14、12、10；显；a=4} 绕组………………… 240
图 116 4 极 60 槽单双层混合式 {S=4；u=12；y=14、12、10、8；显；a=4} 绕组 …………… 242
图 117 4 极 60 槽单双层混合式 {S=4，3；u=6，6；y=15、13、11、9，13、11、9；显；a=2} 绕组 244
6.3 6 极绕组 ……………………………………………………………………………………………246

图 118　6 极 36 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=6、4，4；显；a=1} 绕组 246
图 119　6 极 36 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=6、4，4；显；a=3 } 绕组 248
图 120　6 极 45 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=7、5，6；显；a=1} 绕组 250
图 121　6 极 45 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=7、5，6；显；a=3} 绕组 252
图 122　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=1} 绕组 254
图 123　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=2} 绕组 256
图 124　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=3} 绕组 258
图 125　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=6} 绕组 260
图 126　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a=2} 绕组 262
图 127　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a=3} 绕组 264
图 128　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a=6} 绕组 266
图 129　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3，2；u=9，9；y=12、10、8，10、8；显；a=3} 绕组 268
6.4　8 极绕组 270
图 130　8 极 36 槽单双层混合式 {S=1；u=24；y=4，3；显；a=1} 绕组 270
图 131　8 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=5、3；庶；a=1 } 绕组 272
图 132　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a=1} 绕组 274
图 133　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a=2} 绕组 276
图 134　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a=4} 绕组 278
图 135　8 极 72 槽单双层混合式 {S=2；u=24；y=8、6；显；a=4} 绕组 280
参考文献 282

看图导读

本图册中，将绕组线圈的嵌线工艺及每相绕组中线圈组之间的接线工艺采用“分图模式”各自进行表述。每张图均分为绕组嵌线图和绕组接线图。

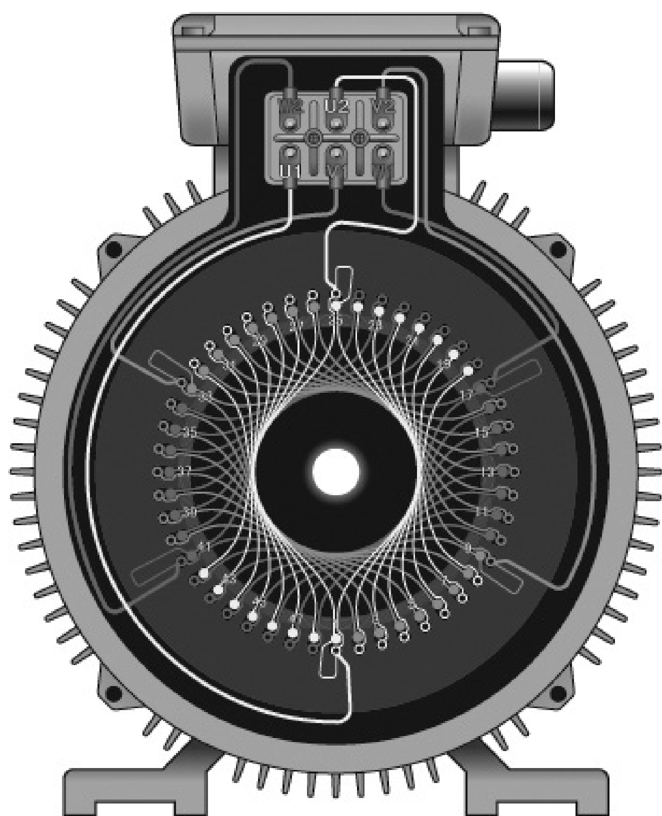
绕组嵌线图：主要介绍绕组线圈的嵌线规律。铁心槽外的阿拉伯数字为铁心线槽的排列序号，通常是以逆时针方向排序；铁心槽内的阿拉伯数字为绕组线圈嵌线顺序排列序号，通常是以顺时针方向排序，维修人员可根据阿拉伯数字的自然排序进行绕组线圈的嵌线。

绕组接线图：主要介绍每相绕组中线圈组之间的接线规律。铁心槽外的阿拉伯数字含义与绕组嵌线图同意；铁心槽内的阿拉伯数字自然排序含义为同相绕组中线圈组的电流方向。

在同相绕组中，相邻线圈组电流方向相同为庶极接线方式，尾接头，尾接头，结合图册中，实接空，实接空;反之为显极接线方式，尾接尾，头接头，结合图册中，实接实，空接空。

第 1 章

三相交流单层链式绕组



1.1　2 极绕组

图 1　2 极 12 槽单层链式 {S=1；u=6；y=5；显；a =1} 绕组

绕组参数	
① 电机极数：$2p$=2	② 铁心槽数：Z=12
③ 每组圈数：S=1	④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 6 组	⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=6	⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 6 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

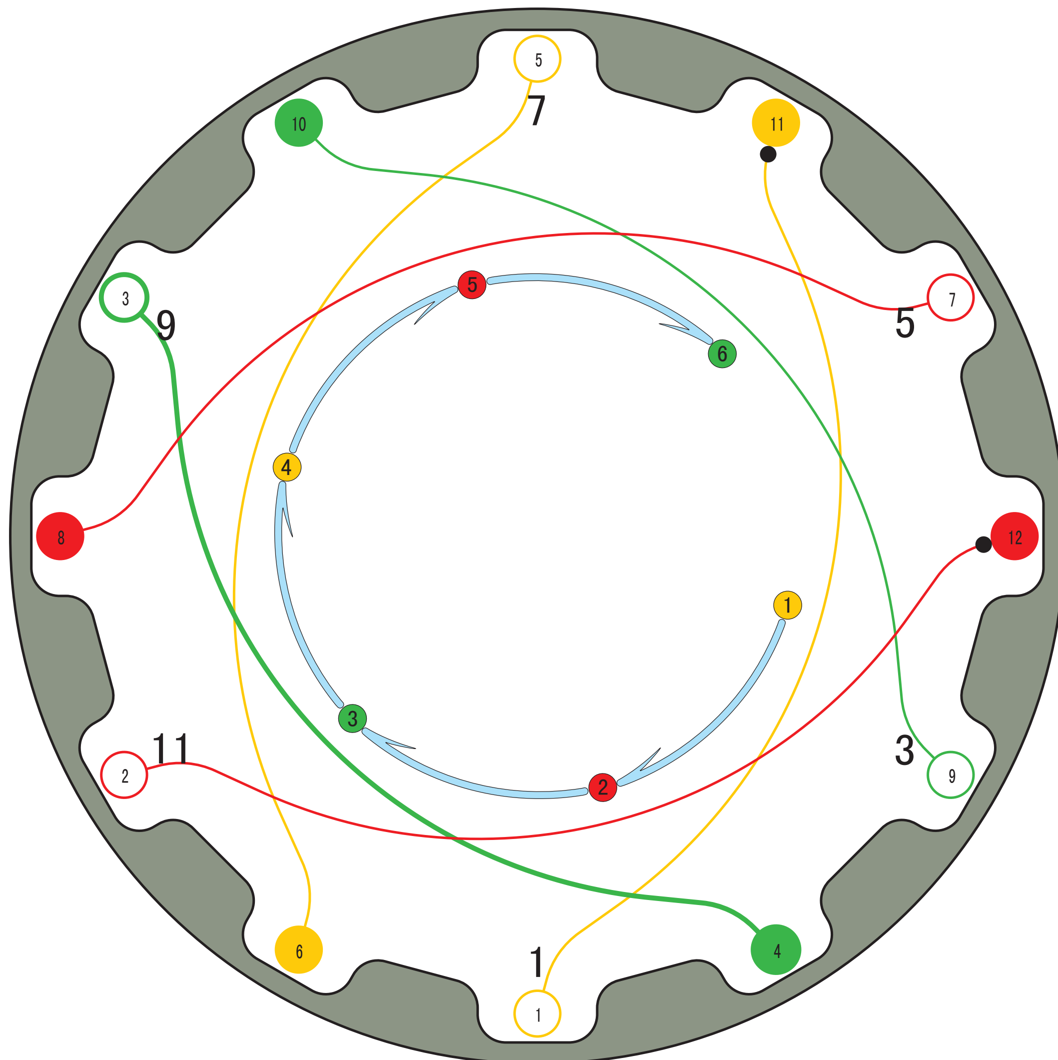
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；

第 3 步：7 → U2（回）

V 相接线：

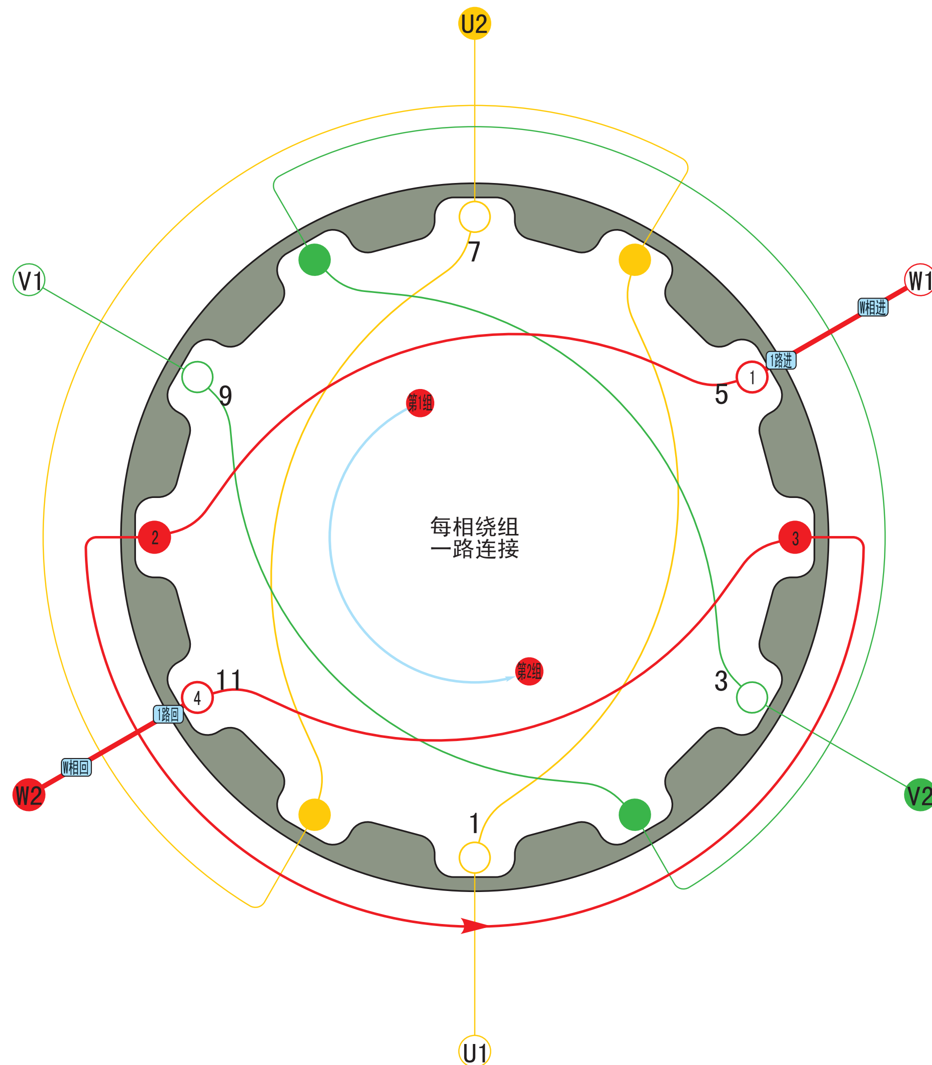
第 4 步：V1（进）→ 9；　第 5 步：2 → 8；

第 6 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 5；　第 8 步：10 → 4；

第 9 步：11 → W2（回）



b) 接线图

图 2　2 极 16 槽单层链式 {S=1；u=6；y=7，6；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=2$　② 铁心槽数：$Z=16$

③ 每组圈数：$S=1$

④ 线圈节距：$y=1\rightarrow 8$，$1\rightarrow 7$

⑤ 绕制组数：1 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：$u=6$

⑦ 总线圈数：$Q=6$　⑧ 每相路数：$a=1$

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 6 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

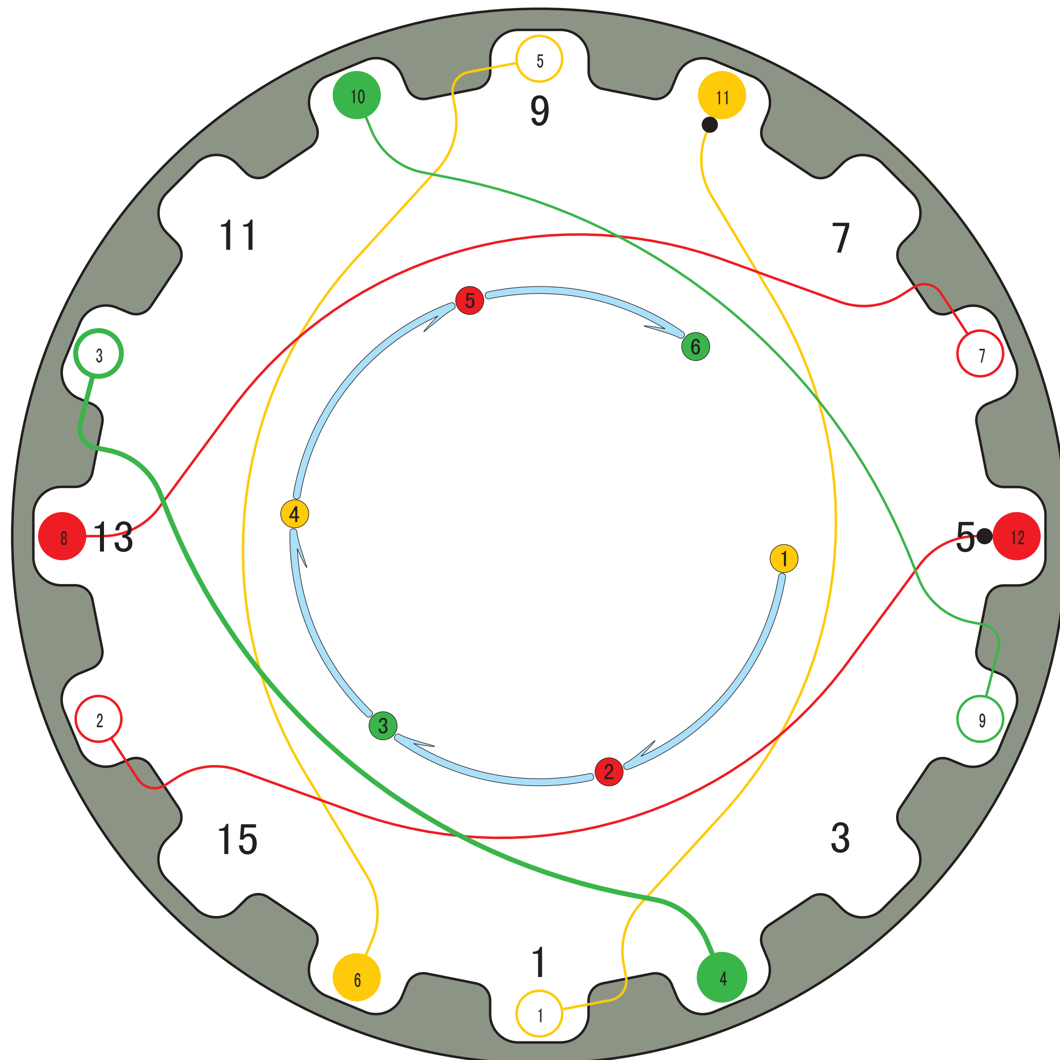
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 16；

第 3 步：9 → U2（回）

V 相接线：

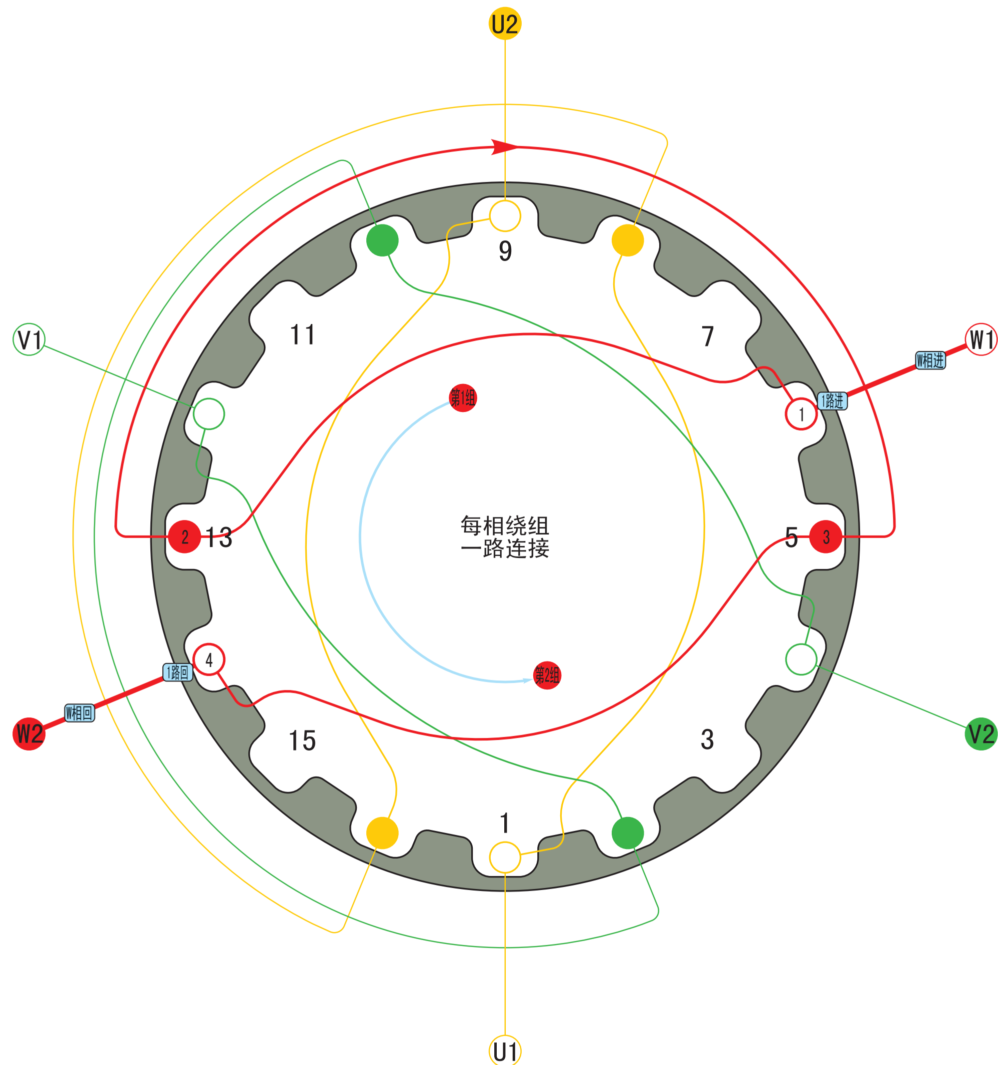
第 4 步：V1（进）→ 12；　第 5 步：2 → 10；

第 6 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 6；　第 8 步：13 → 5；

第 9 步：14 → W2（回）



b) 接线图

1.2　4 极绕组

图 3　4 极 12 槽单层链式 {S=1；u=6；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4	② 铁心槽数：Z=12
③ 每组圈数：S=1	④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 6 组	⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=6	⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 6 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

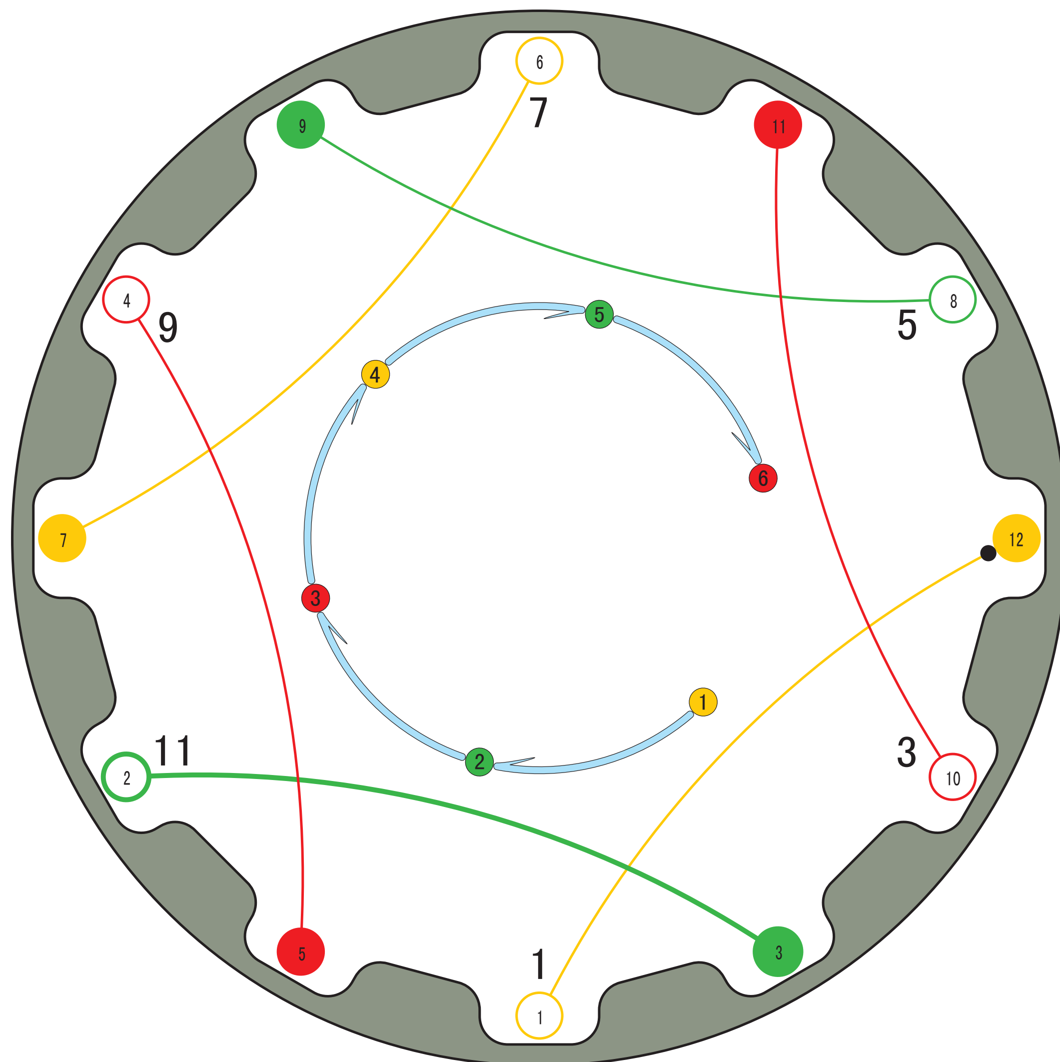
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → U2（回）

V 相接线：

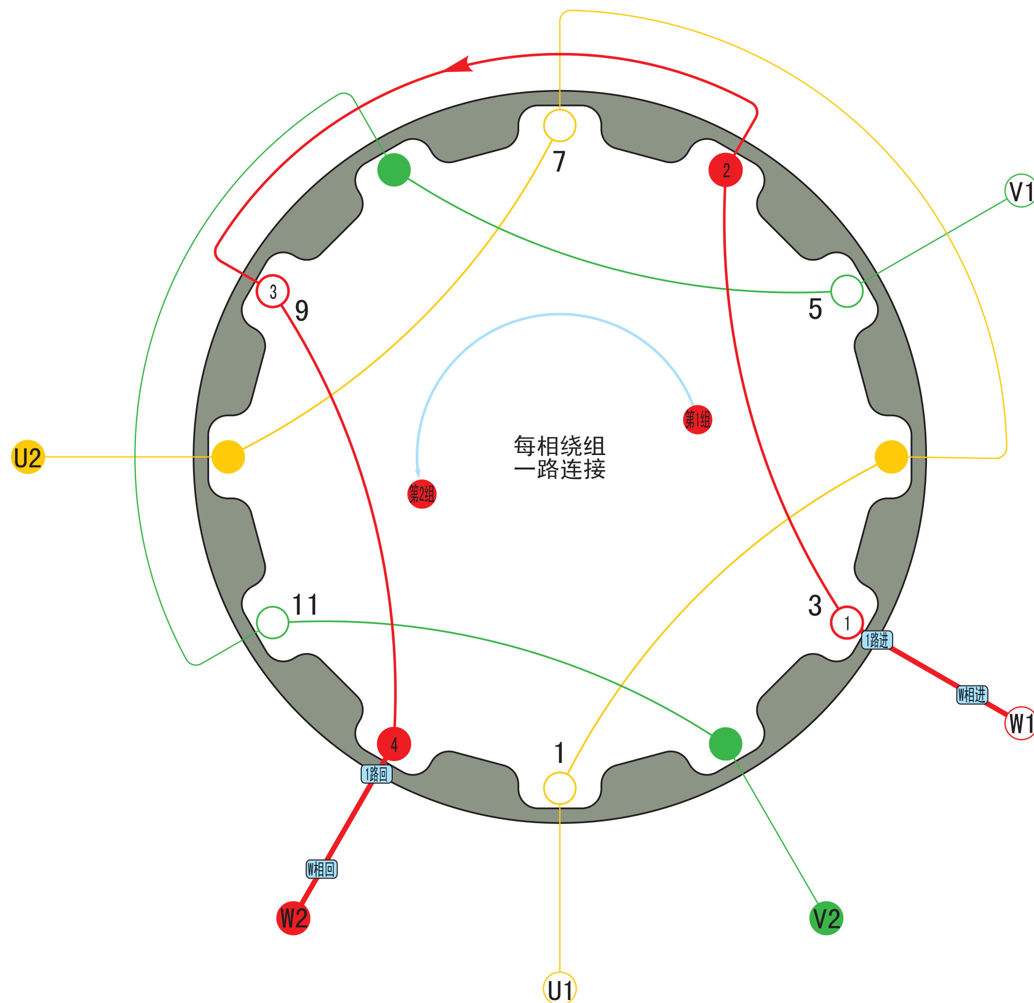
第 4 步：V1（进）→ 5；　第 5 步：8 → 11；

第 6 步：2 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 3；　第 8 步：6 → 9；

第 9 步：12 → W2（回）



b) 接线图

图 4　4 极 24 槽单层链式 $\{S=1；u=12；y=5；显；a=1\}$ 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=4$	② 铁心槽数：$Z=24$
③ 每组圈数：$S=1$	④ 线圈节距：$y=1\rightarrow6$
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组	⑥ 线圈组数：$u=12$
⑦ 总线圈数：$Q=12$	⑧ 每相路数：$a=1$
⑨ 每路组数：4	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

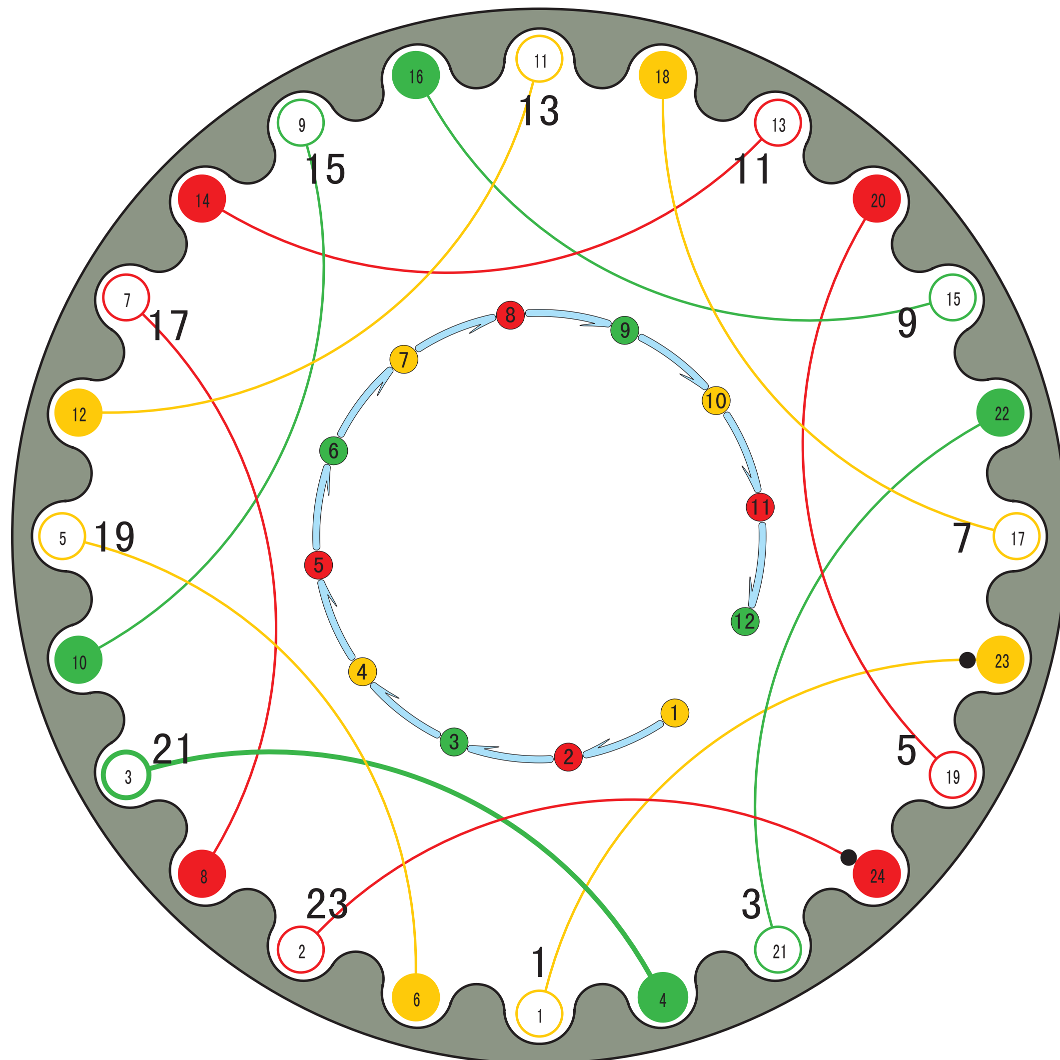
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈，每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 12；

第 3 步：7 → 13； 第 4 步：18 → 24；

第 5 步：19 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 9； 第 7 步：14 → 20；

第 8 步：15 → 21； 第 9 步：2 → 8；

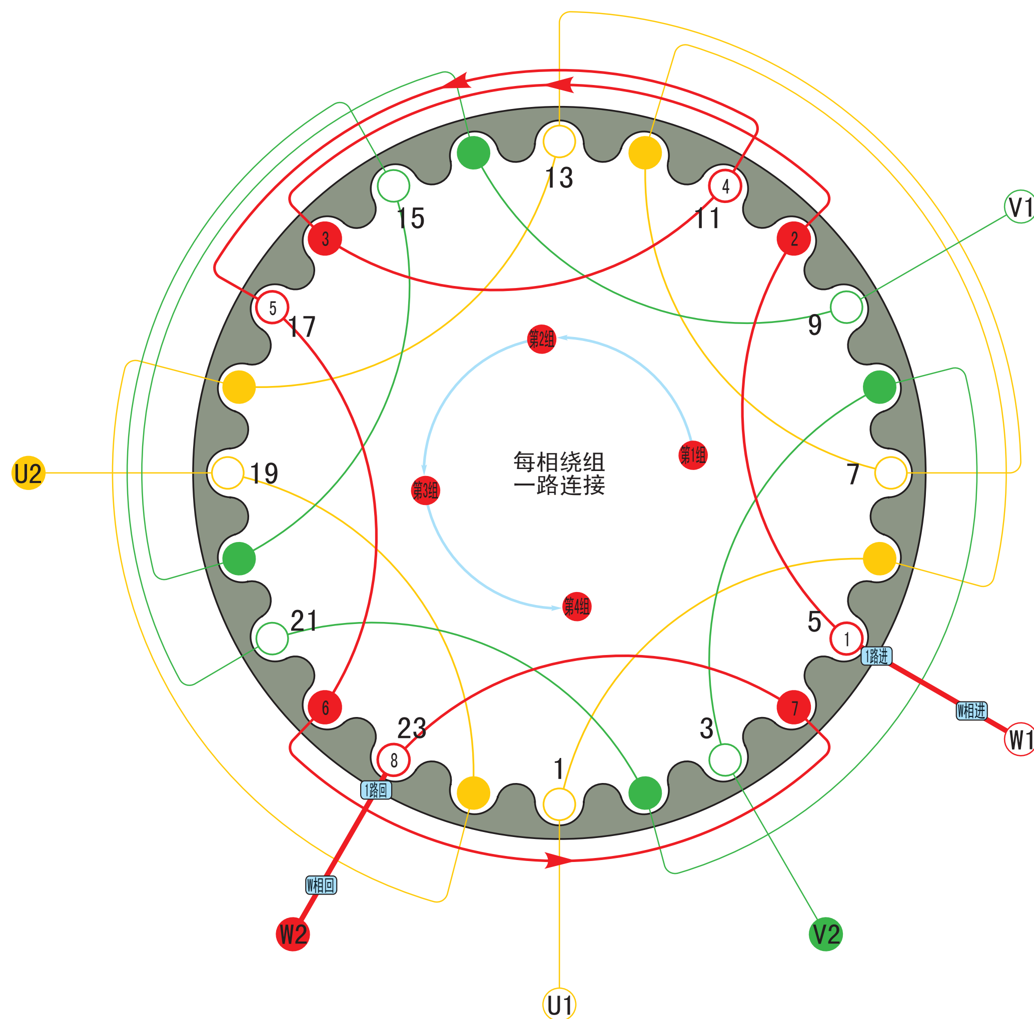
第 10 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 5； 第 12 步：10 → 16；

第 13 步：11 → 17； 第 14 步：22 → 4；

第 15 步：23 → W2（回）



b) 接线图

图 5　4 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=5；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=24
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=2
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

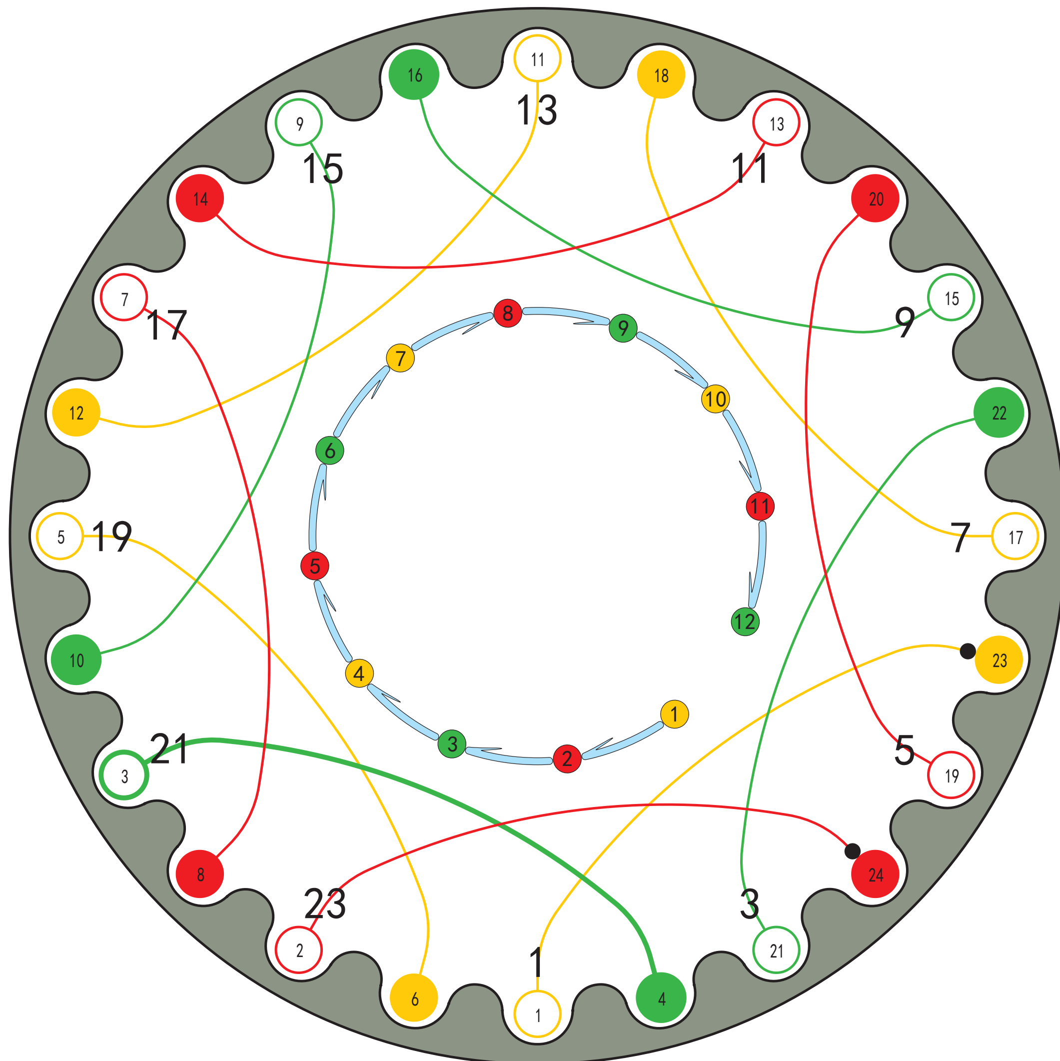
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈，每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；
　　第 3 步：7 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 13；　第 5 步：18 → 24；
　　第 6 步：19 → U2（回）

V 相接线：

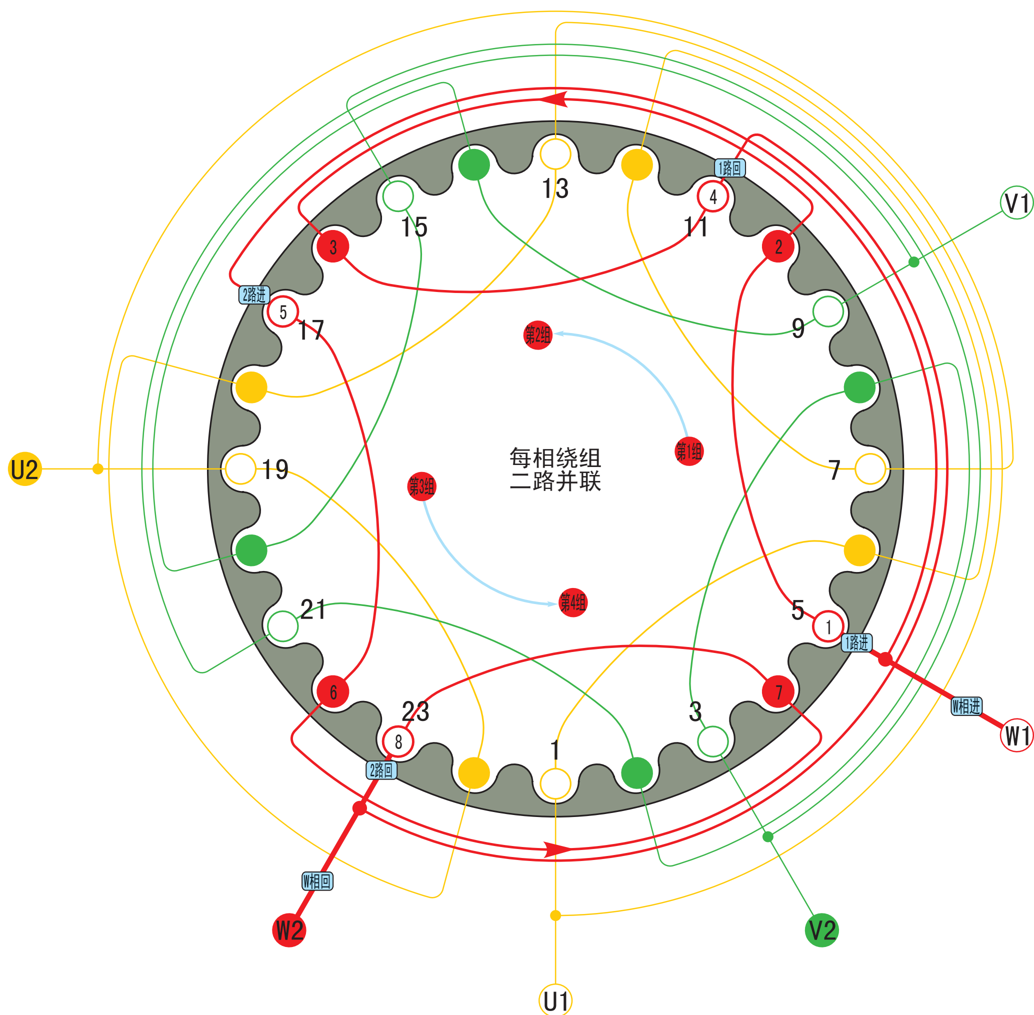
一路：第 7 步：V1（进）→ 9；　第 8 步：14 → 20；
　　第 9 步：15 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 21；　第 11 步：2 → 8；
　　第 12 步：3 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 5；　第 14 步：10 → 16；
　　第 15 步：11 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 17；　第 17 步：22 → 4；
　　第 18 步：23 → W2（回）



b) 接线图

图 6　4 极 24 槽单层链式 {S=1；u=12；y=5；显；a=4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4	② 铁心槽数：Z=24
③ 每组圈数：S=1	④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组	⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=12	⑧ 每相路数：a=4
⑨ 每路组数：1	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

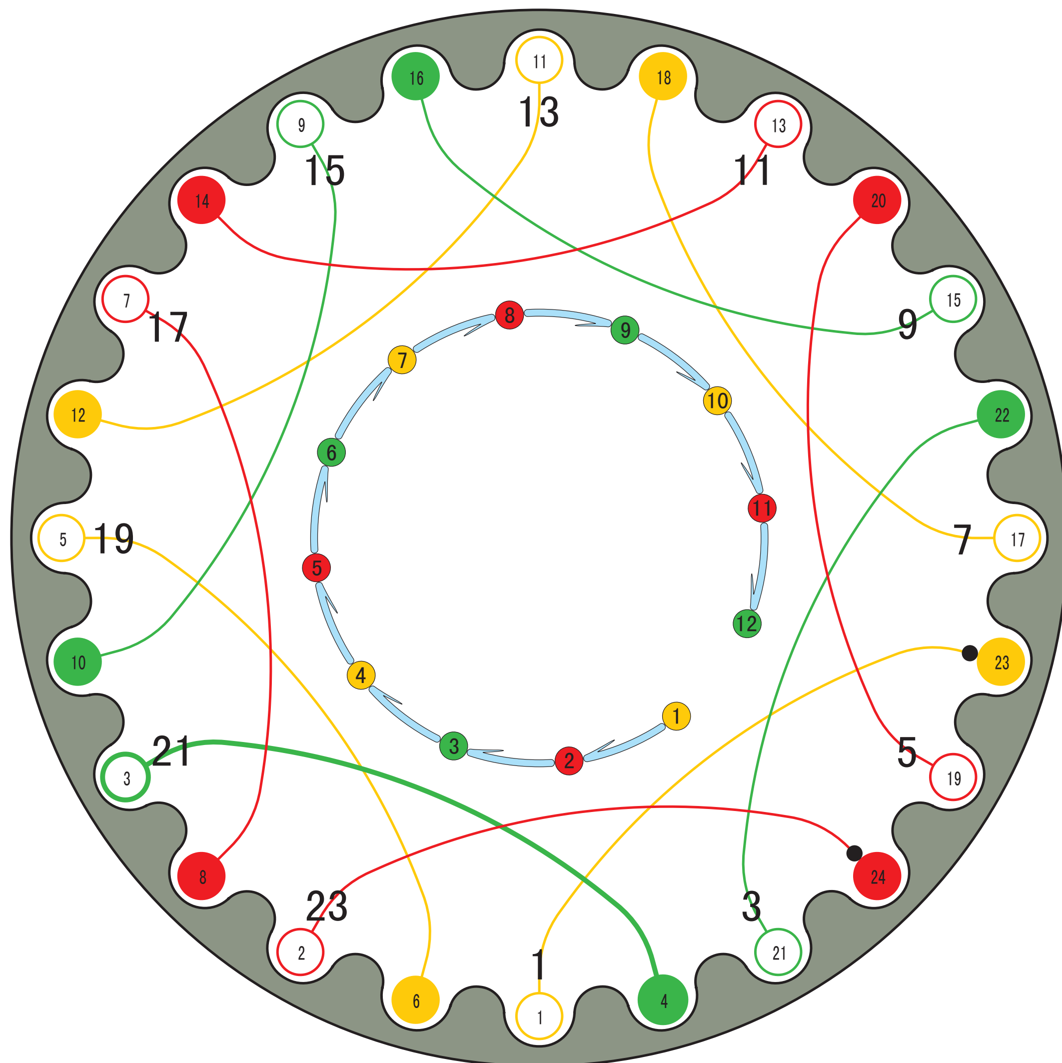
2、双边整嵌过程：

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线:

一路:第 1 步:U1（进）→ 1;第 2 步:6 → U2（回）

二路:第 3 步:U1（进）→ 12;第 4 步:7 → U2（回）

三路:第 5 步:U1(进)→ 13;第 6 步:18 → U2(回)

四路:第 7 步:U1(进)→ 24;第 8 步:19 → U2(回)

V 相接线:

一路:第 9 步:V1（进）→ 9;第 10 步:14 → V2（回）

二路:第 11 步:V1(进)→ 20;第 12 步:15 → V2(回)

三路:第 13 步:V1(进)→ 21;第 14 步:2 → V2(回)

四路:第 15 步:V1（进）→ 8;第 16 步:3 → V2（回）

W 相接线:

一路:第 17 步: W1（进）→ 5；

第 18 步: 10 → W2（回）

二路:第 19 步: W1（进）→ 16；

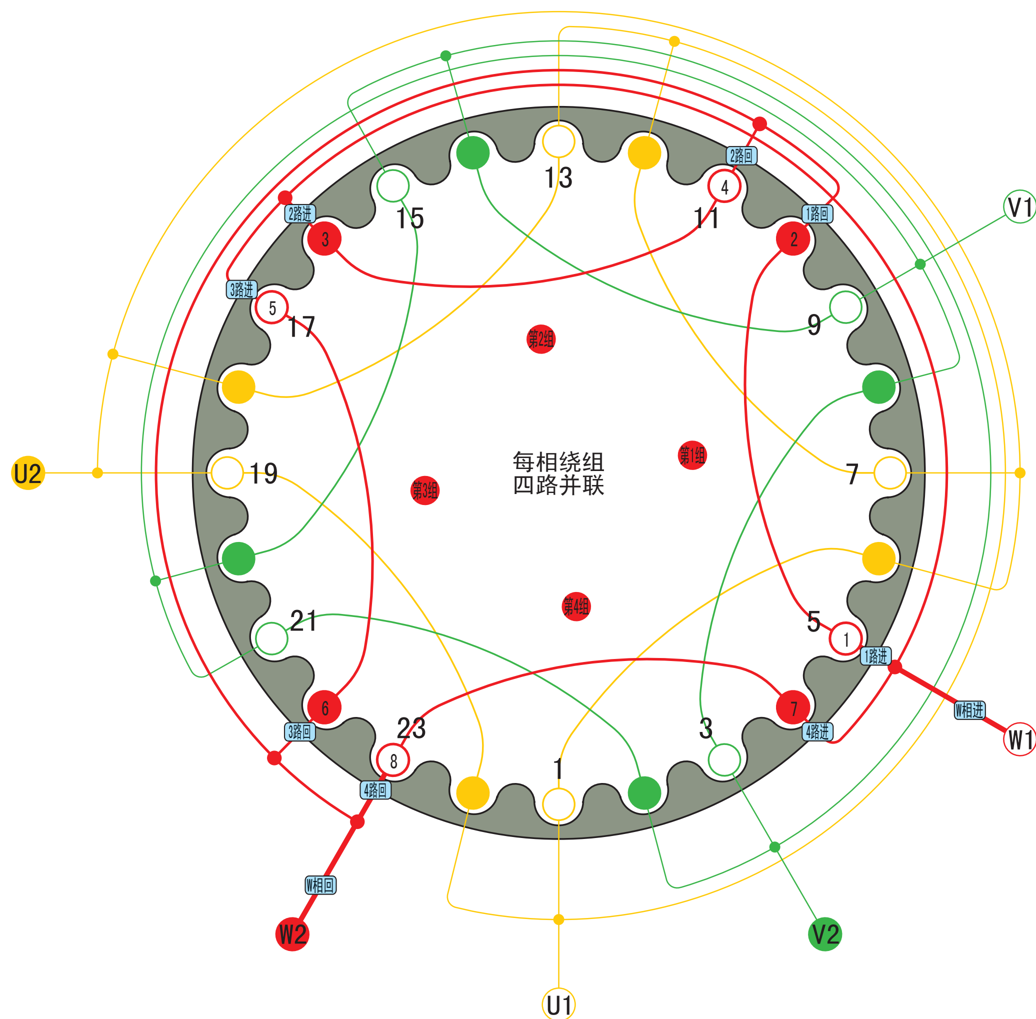
第 20 步: 11 → W2（回）

三路:第 21 步: W1（进）→ 17；

第 22 步: 22 → W2（回）

四路:第 23 步: W1（进）→ 4；

第 24 步: 23 → W2（回）



b) 接线图

图 7　4 极 32 槽单层链式 {S=1；u=12；y=7；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=32
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 8
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

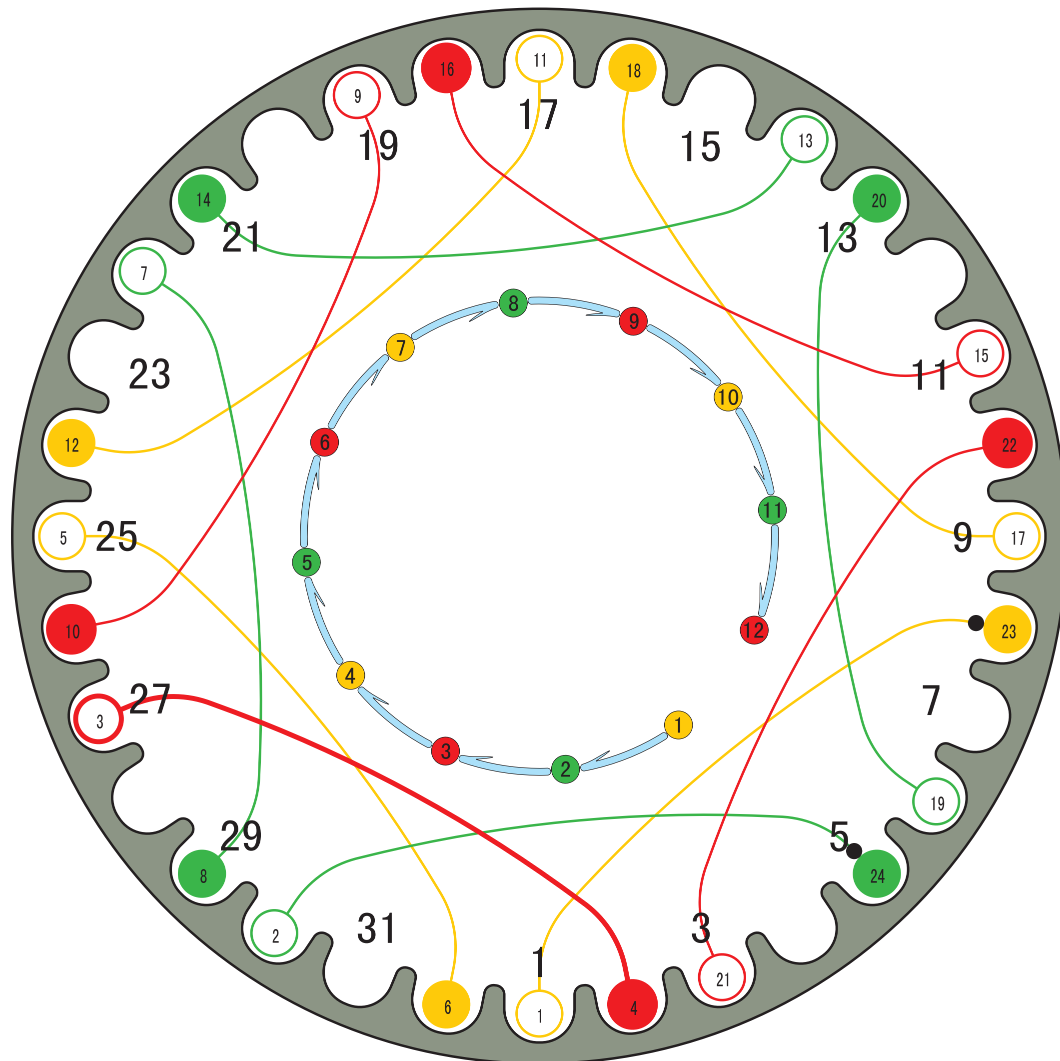
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：8 → 16；

第 3 步：9 → 17； 第 4 步：24 → 32；

第 5 步：25 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 6； 第 7 步：13 → 21；

第 8 步：14 → 22； 第 9 步：29 → 5；

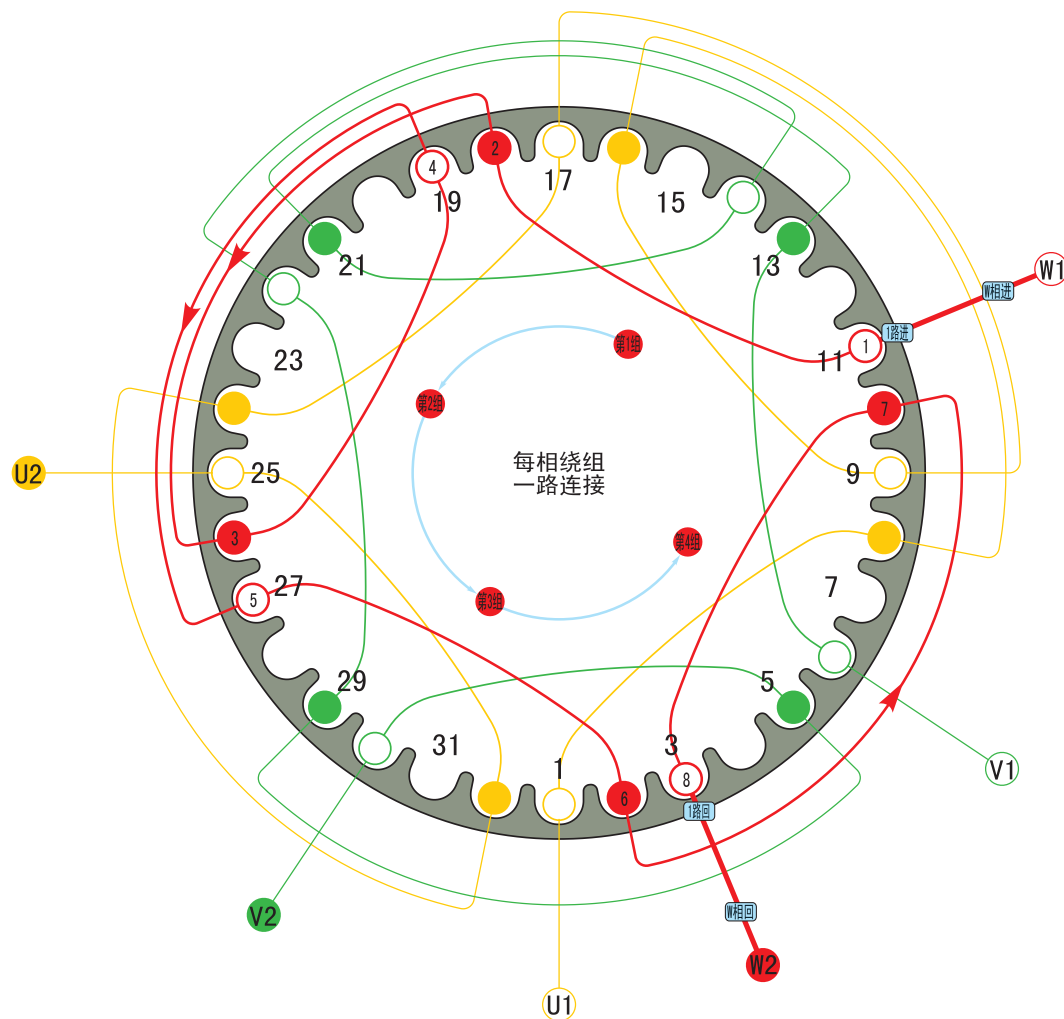
第 10 步：30 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 11； 第 12 步：18 → 26；

第 13 步：19 → 27； 第 14 步：2 → 10；

第 15 步：3 → W2（回）



b) 接线图

1.3　6 极绕组

图 8　6 极 18 槽单层链式 {S=1；u=9；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=6　　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=1　　④ 线圈节距：y=1 → 4

⑤ 绕制组数：1 把绕 9 组　　⑥ 线圈组数：u=9

⑦ 总线圈数：Q=9　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

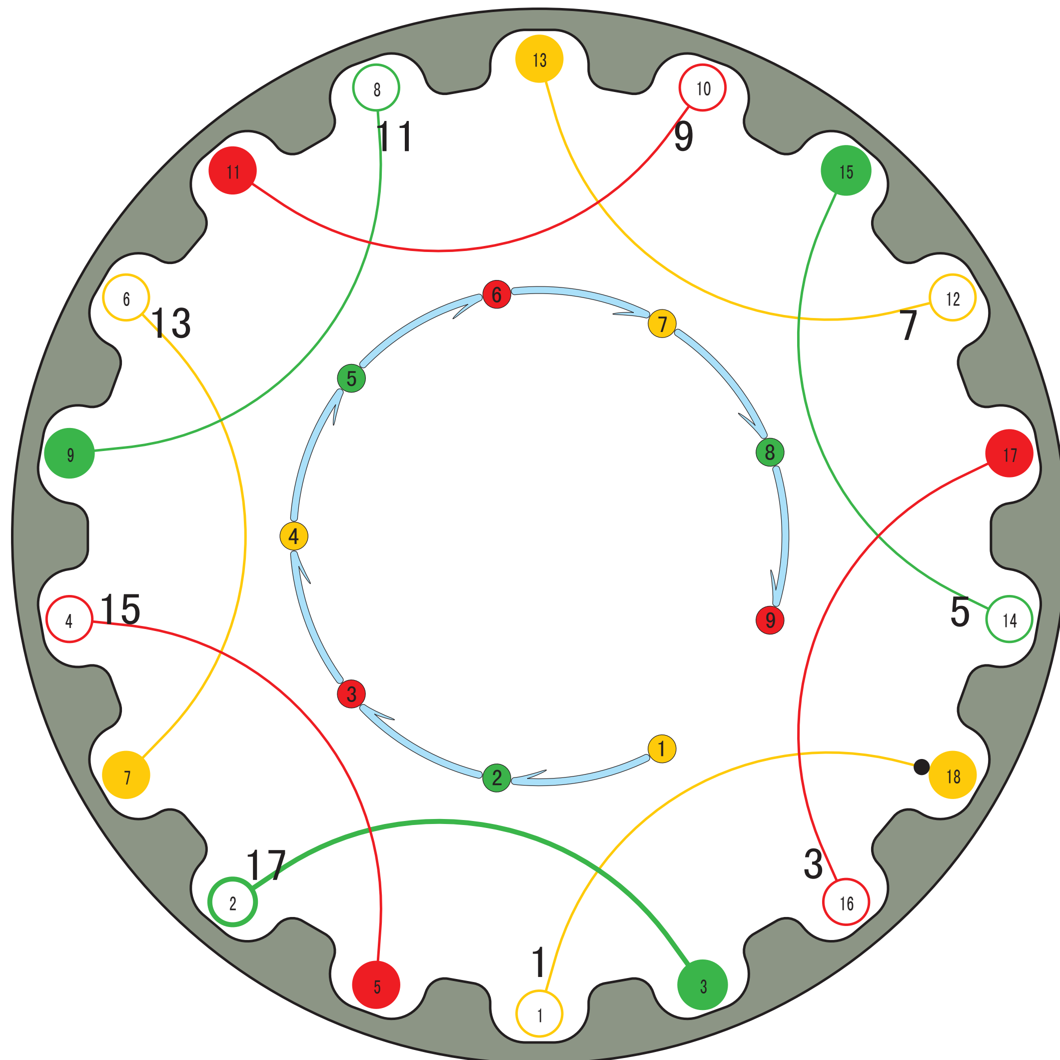
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → U2（回）

V 相接线：

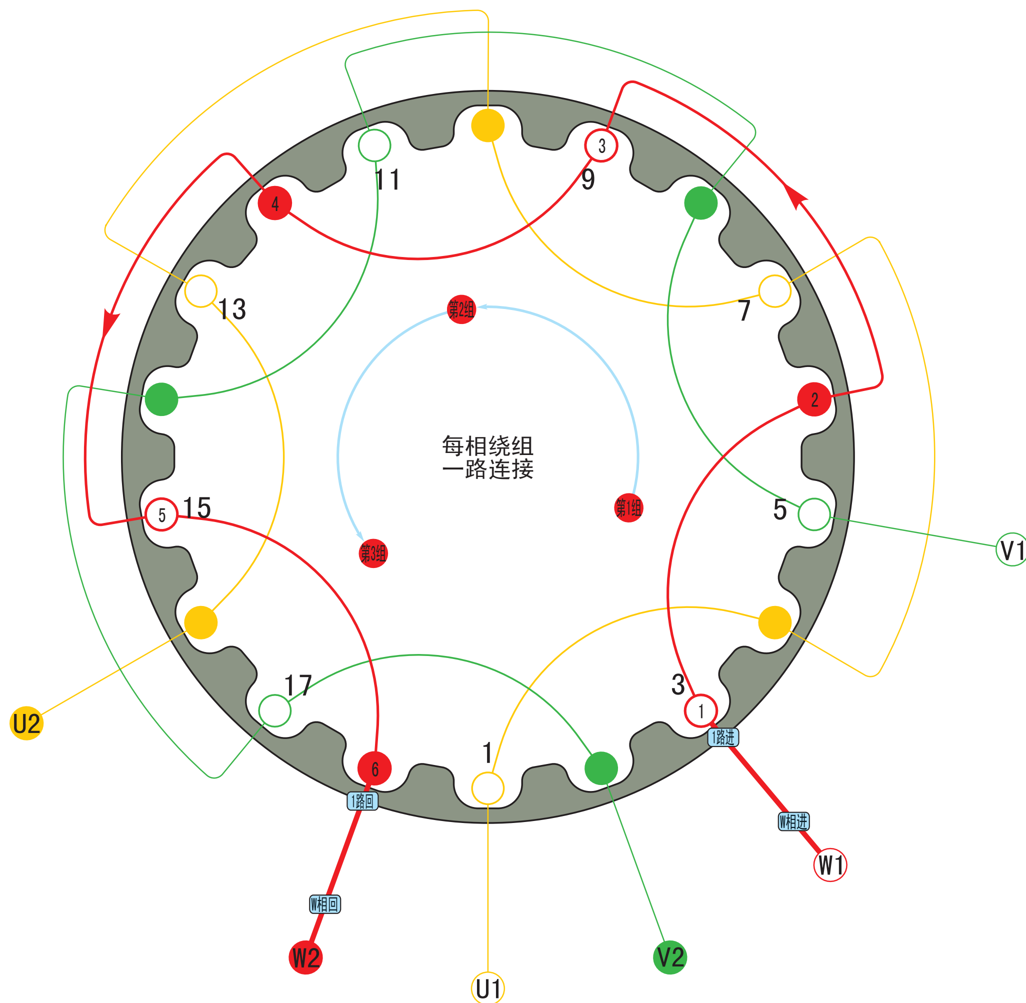
第 5 步：V1（进）→ 5；　第 6 步：8 → 11；

第 7 步：14 → 17；　第 8 步：2 → V2（回）

W 相接线：

第 9 步：W1（进）→ 3；　第 10 步：6 → 9；

第 11 步：12 → 15；　第 12 步：18 → W2(回）



b) 接线图

图 9　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

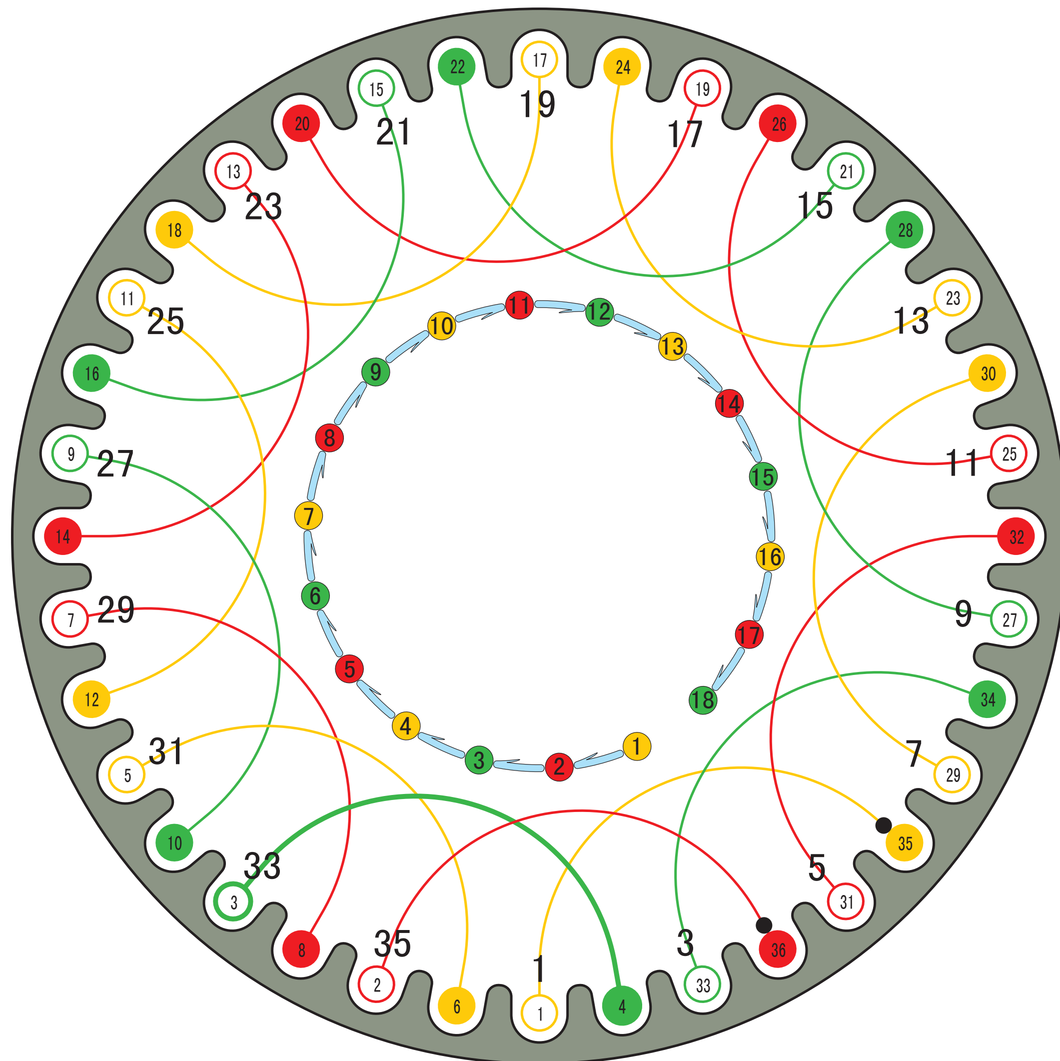
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；

第 3 步：7 → 13；　第 4 步：18 → 24；

第 5 步：19 → 25；　第 6 步：30 → 36；

第 7 步：31 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 9；　第 9 步：14 → 20；

第 10 步：15 → 21；　第 11 步：26 → 32；

第 12 步：27 → 33；　第 13 步：2 → 8；

第 14 步：3 → V2（回）

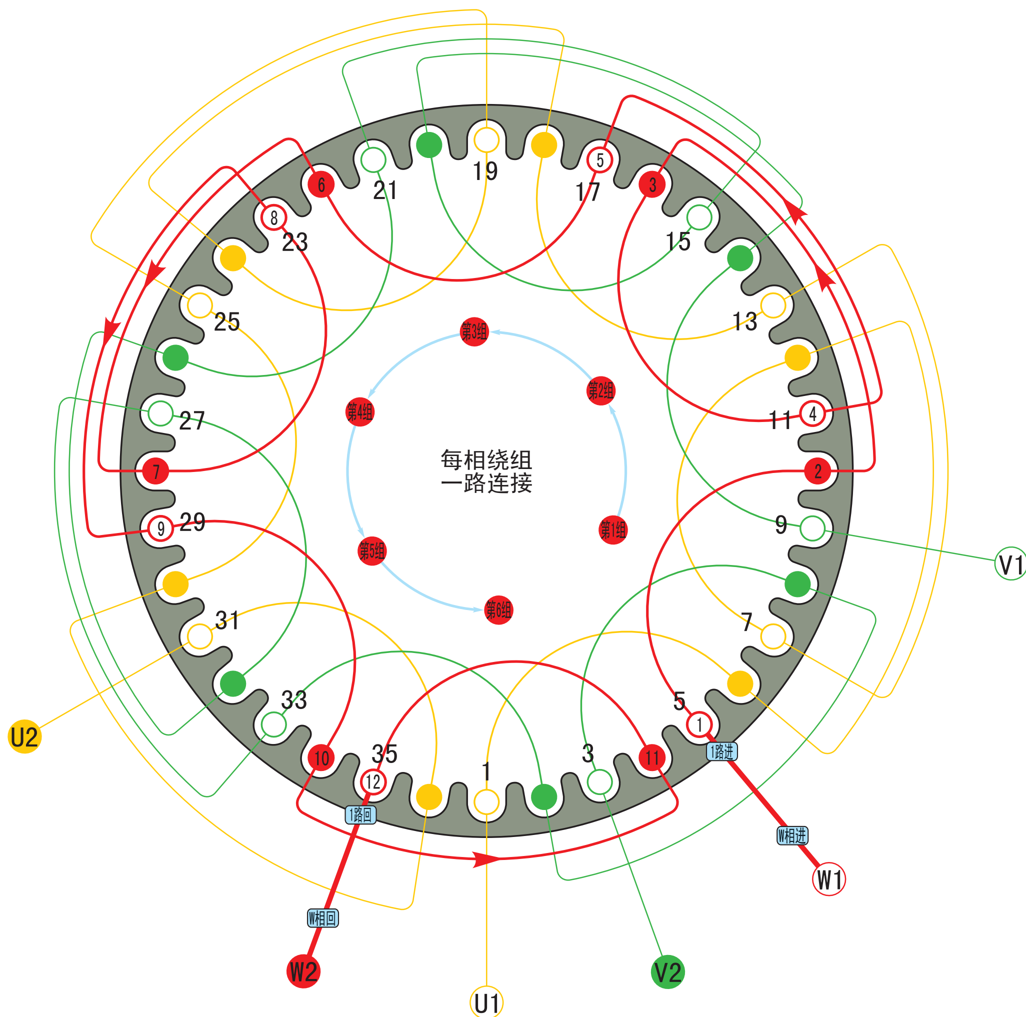
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 5；　第 16 步：10 → 16；

第 17 步：11 → 17；　第 18 步：22 → 28；

第 19 步：23 → 29；　第 20 步：34 → 4；

第 21 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 10　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5；显；a=2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=2
⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1、浮边吊嵌过程：

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

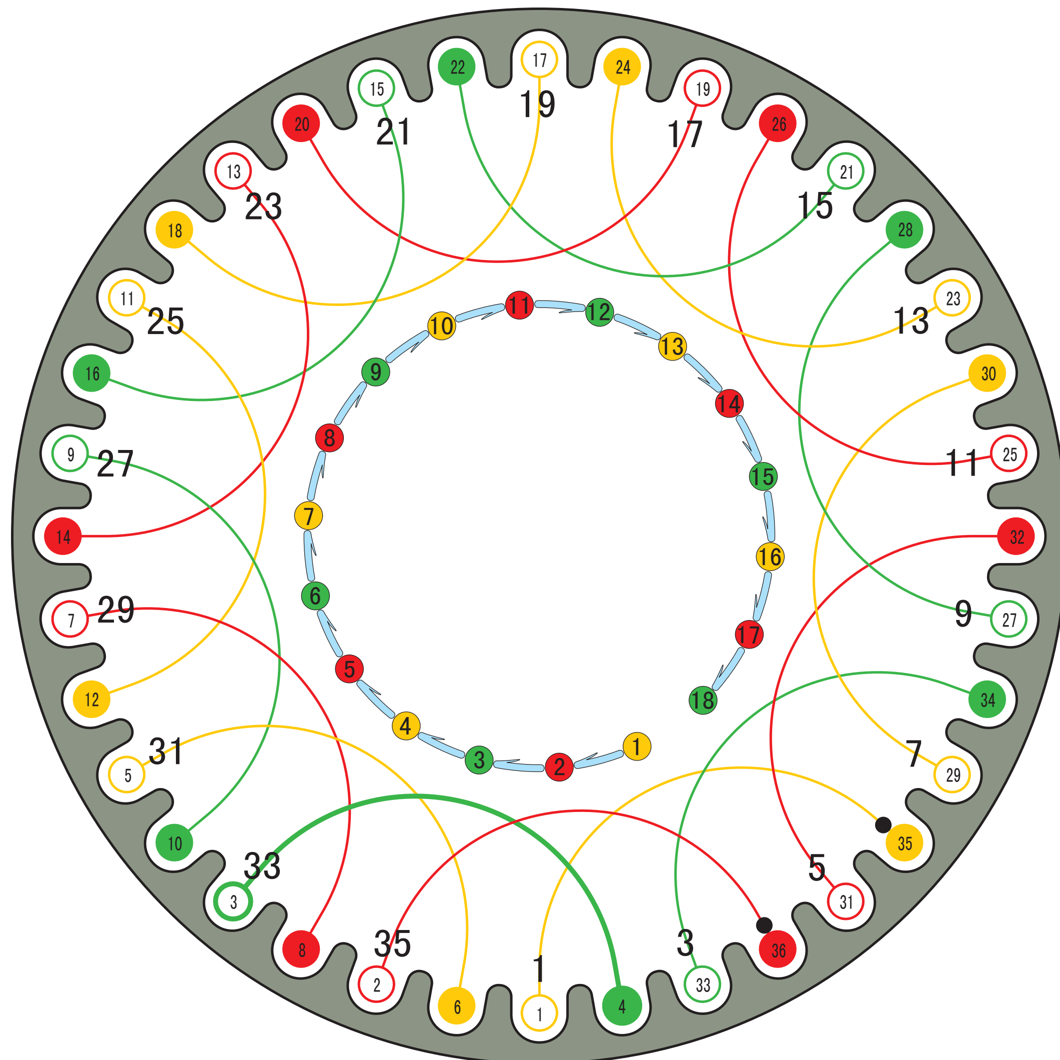
2、双边整嵌过程：

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3、浮边补嵌过程：

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 12；

第 3 步：7 → 13； 第 4 步：18 → U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 36； 第 6 步：31 → 25；

第 7 步：30 → 24； 第 8 步：19 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 9； 第 10 步：14 → 20；

第 11 步：15 → 21； 第 12 步：26 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 8； 第 14 步：3 → 33；

第 15 步：2 → 32； 第 16 步：27 → V2（回）

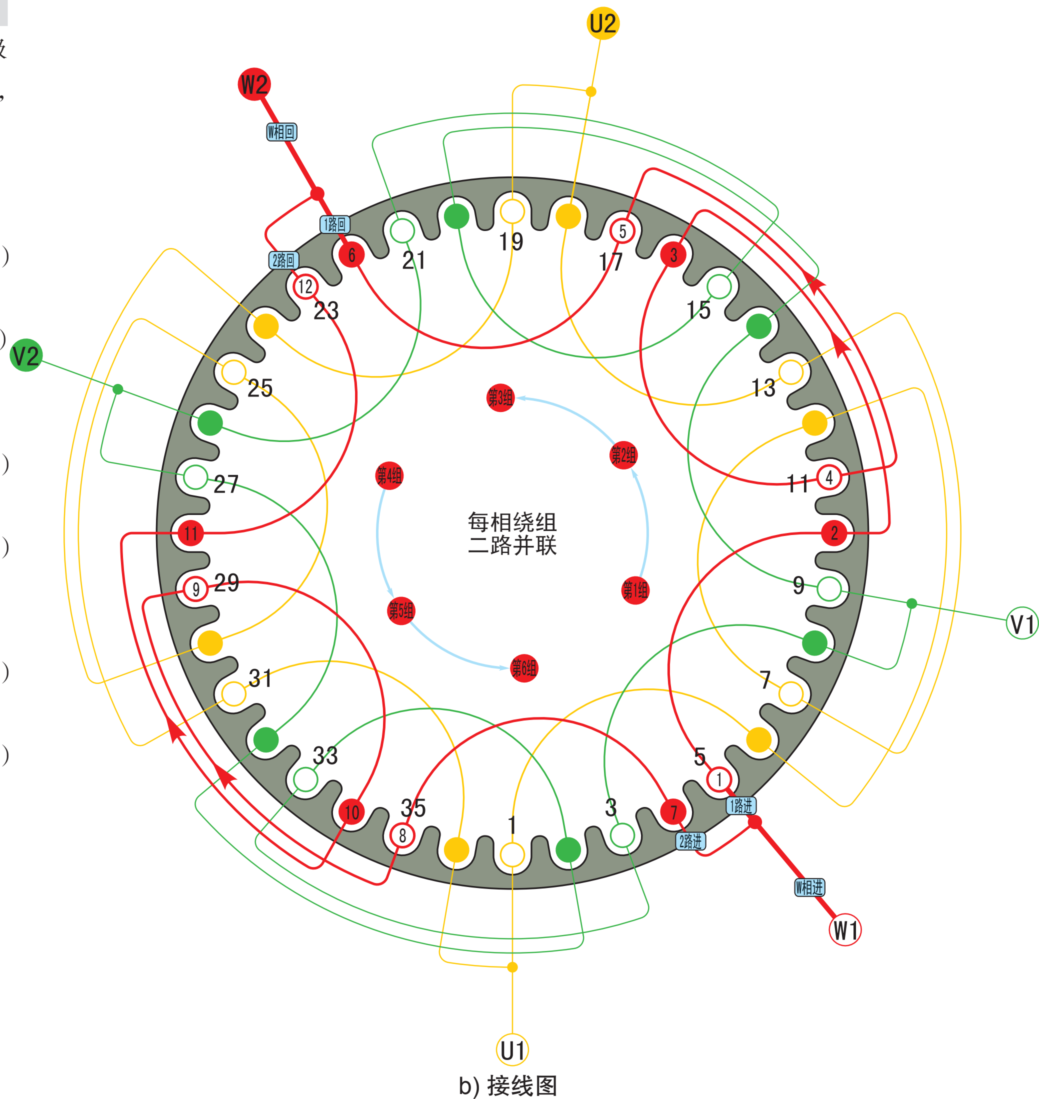
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 5； 第 18 步：10 → 16；

第 19 步：11 → 17； 第 20 步：22 → W2（回）

二路：第 21 步：W1（进）→ 4； 第 22 步：35 → 29；

第 23 步：34 → 28； 第 24 步：23 → W2（回）



b) 接线图

图 11　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5； 显；a =3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=3
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

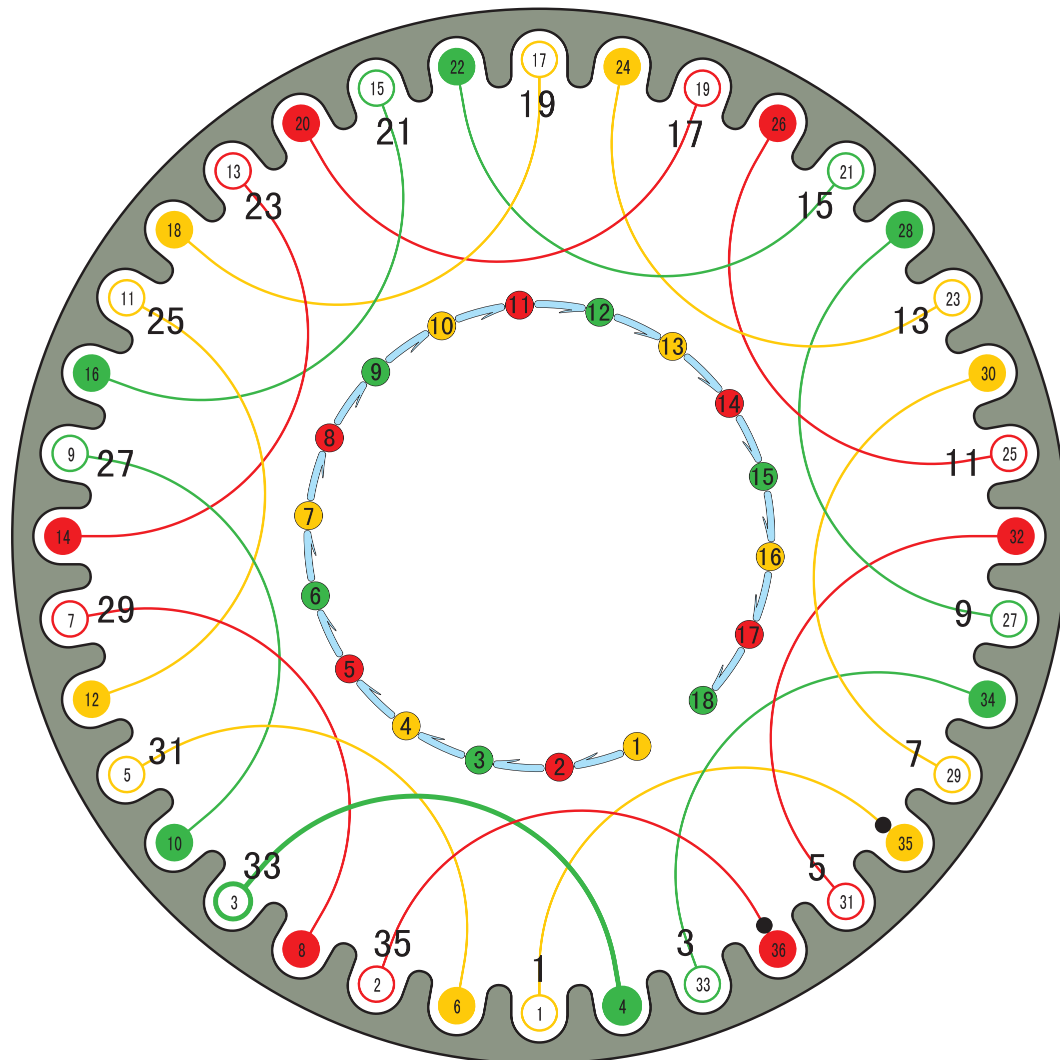
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；
　　第 3 步：7 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 13；　第 5 步：18 → 24；
　　第 6 步：19 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 25；　第 8 步：30 → 36；
　　第 9 步：31 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 9；　第 11 步：14 → 20；
　　第 12 步：15 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 21；　第 14 步：26 → 32；
　　第 15 步：27 → V2（回）

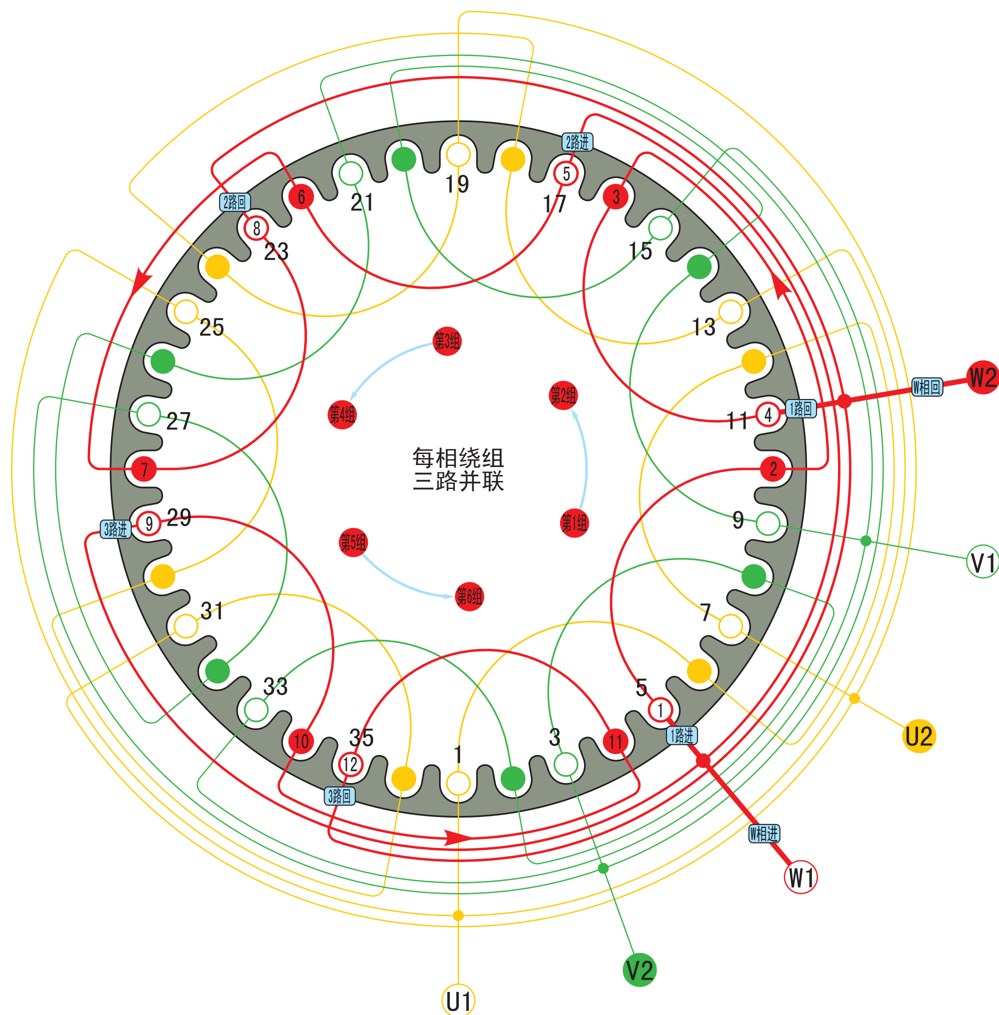
三路：第 16 步：V1（进）→ 33；　第 17 步：2 → 8；
　　第 18 步：3 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 5；　第 20 步：10 → 16；
　　第 21 步：11 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 17；　第 23 步：22 → 28；
　　第 24 步：23 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 29；　第 26 步：34 → 4；
　　第 27 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 12　6 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=5；显；a=6} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=6
⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈，每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

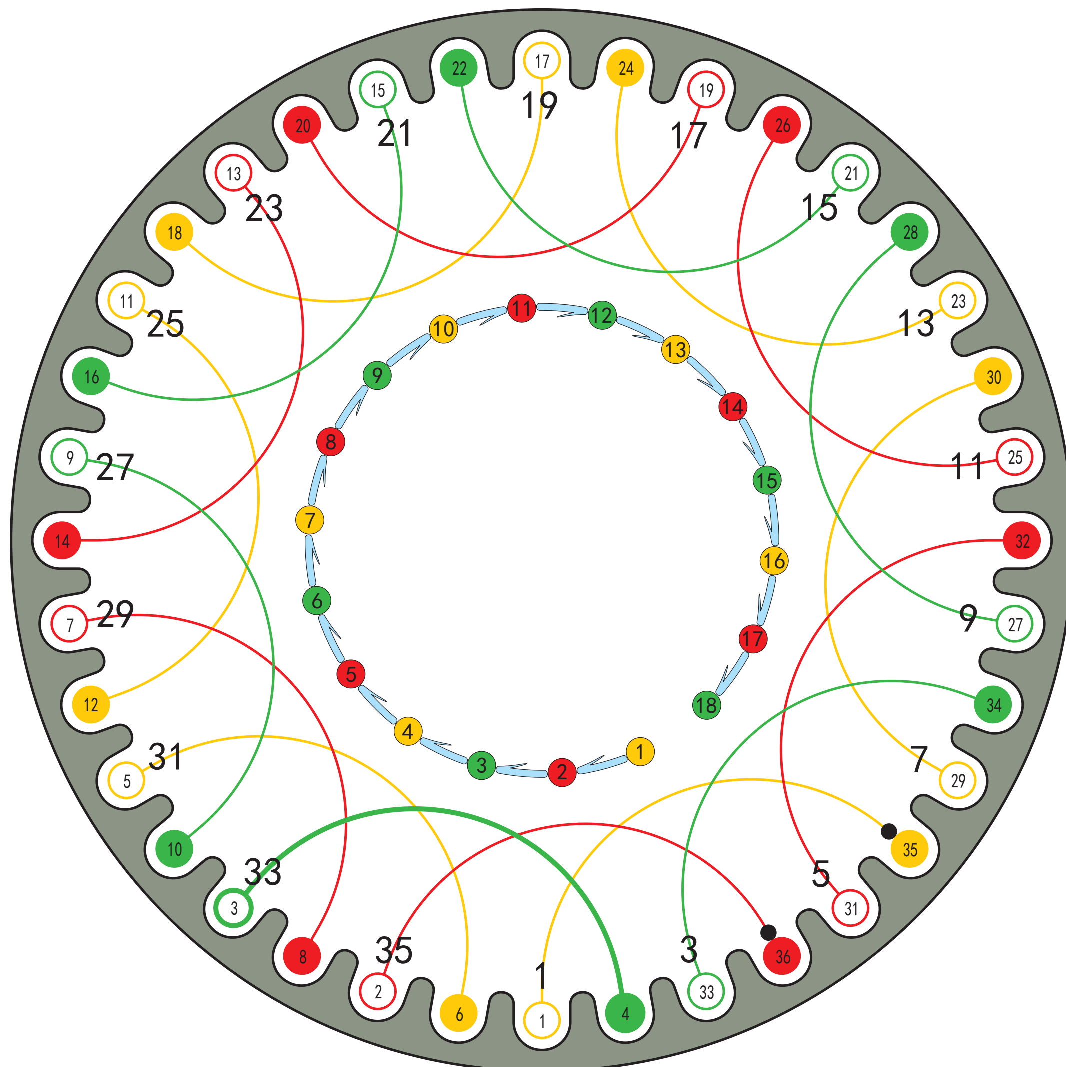
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 6 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→1；　第 2 步：6→U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→12；　第 4 步：7→U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→13；　第 6 步：18→U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→24；　第 8 步：19→U2（回）

五路：第 9 步：U1（进）→25；　第 10 步：30→U2（回）

六路：第 11 步：U1（进）→36；　第 12 步：31→U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→9；　第 14 步：14→V2（回）

二路：第 15 步：V1（进）→20；　第 16 步：15→V2（回）

三路：第 17 步：V1（进）→21；　第 18 步：26→V2（回）

四路：第 19 步：V1（进）→32；　第 20 步：27→V2（回）

五路：第 21 步：V1（进）→33；　第 22 步：2→V2（回）

六路：第 23 步：V1（进）→8；　第 24 步：3→V2（回）

W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→5；　第 26 步：10→W2（回）

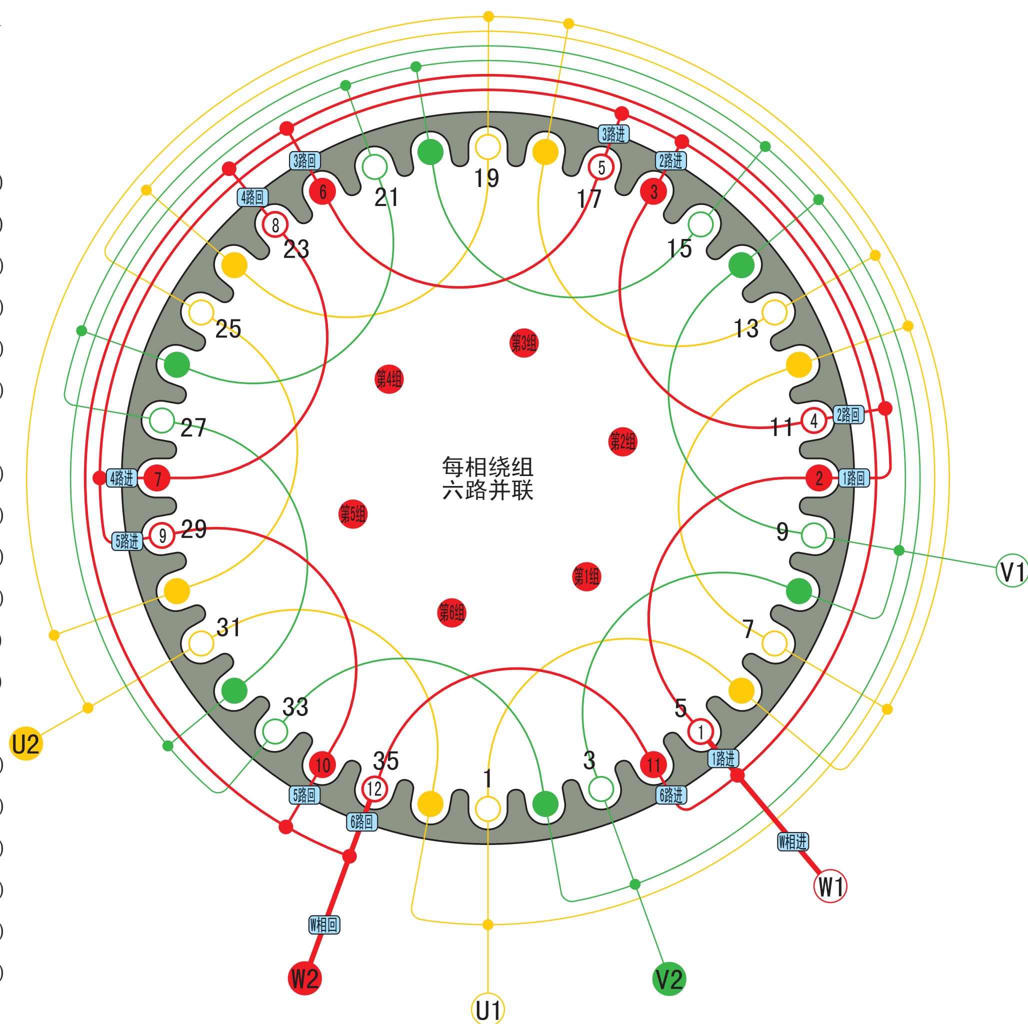
二路：第 27 步：W1（进）→16；　第 28 步：11→W2（回）

三路：第 29 步：W1（进）→17；　第 30 步：22→W2（回）

四路：第 31 步：W1（进）→28；　第 32 步：23→W2（回）

五路：第 33 步：W1（进）→29；　第 34 步：34→W2（回）

六路：第 35 步：W1（进）→4；　第 36 步：35→W2（回）



b) 接线图

1.4　8 极绕组

图 13　8 极 24 槽单层链式 {*S*=1；*u*=12；*y*=3；庶；*a* =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2*p*=8	② 铁心槽数：*Z*=24
③ 每组圈数：*S*=1	④ 线圈节距：*y*=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组	⑥ 线圈组数：*u*=12
⑦ 总线圈数：*Q*=12	⑧ 每相路数：*a*=1
⑨ 每路组数：4	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

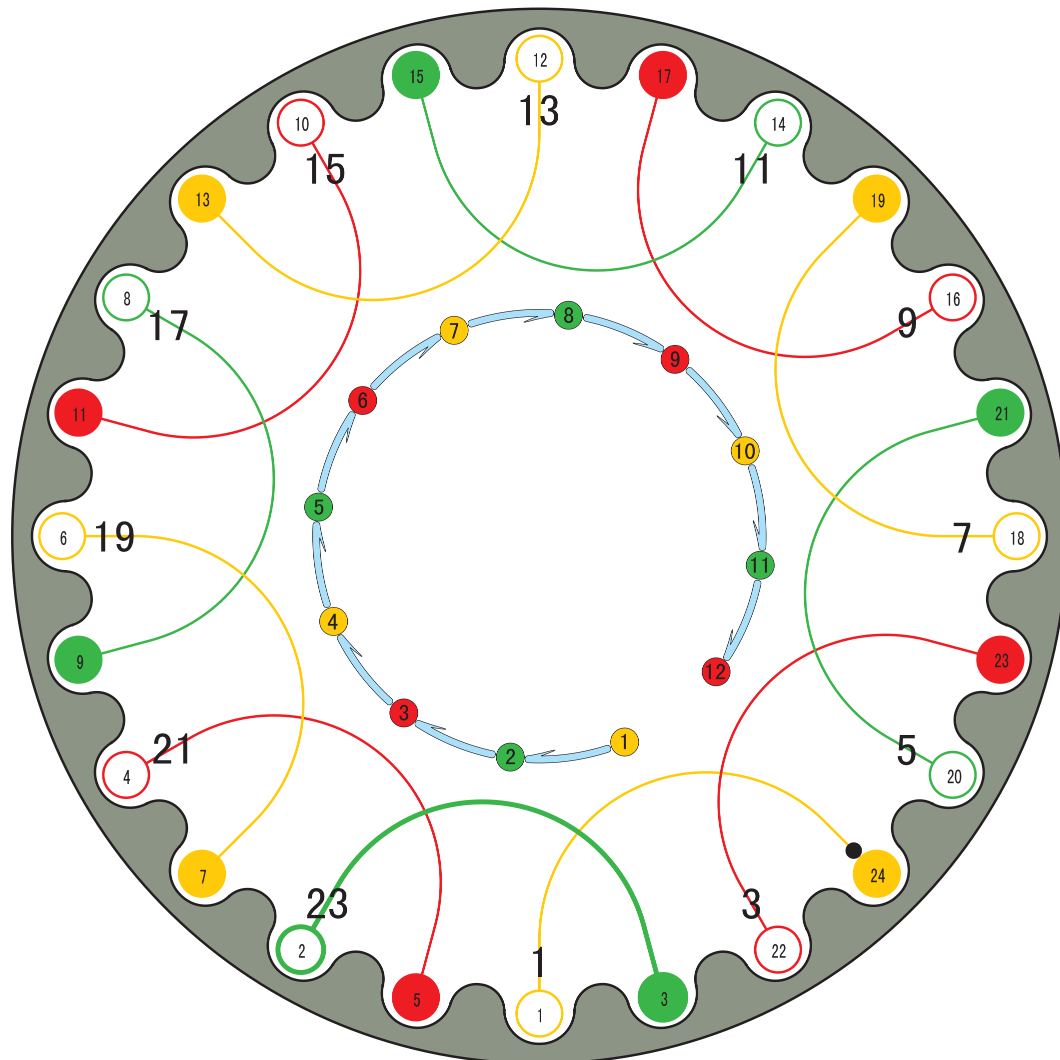
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13； 第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 5； 第 7 步：8 → 11；

第 8 步：14 → 17； 第 9 步：20 → 23；

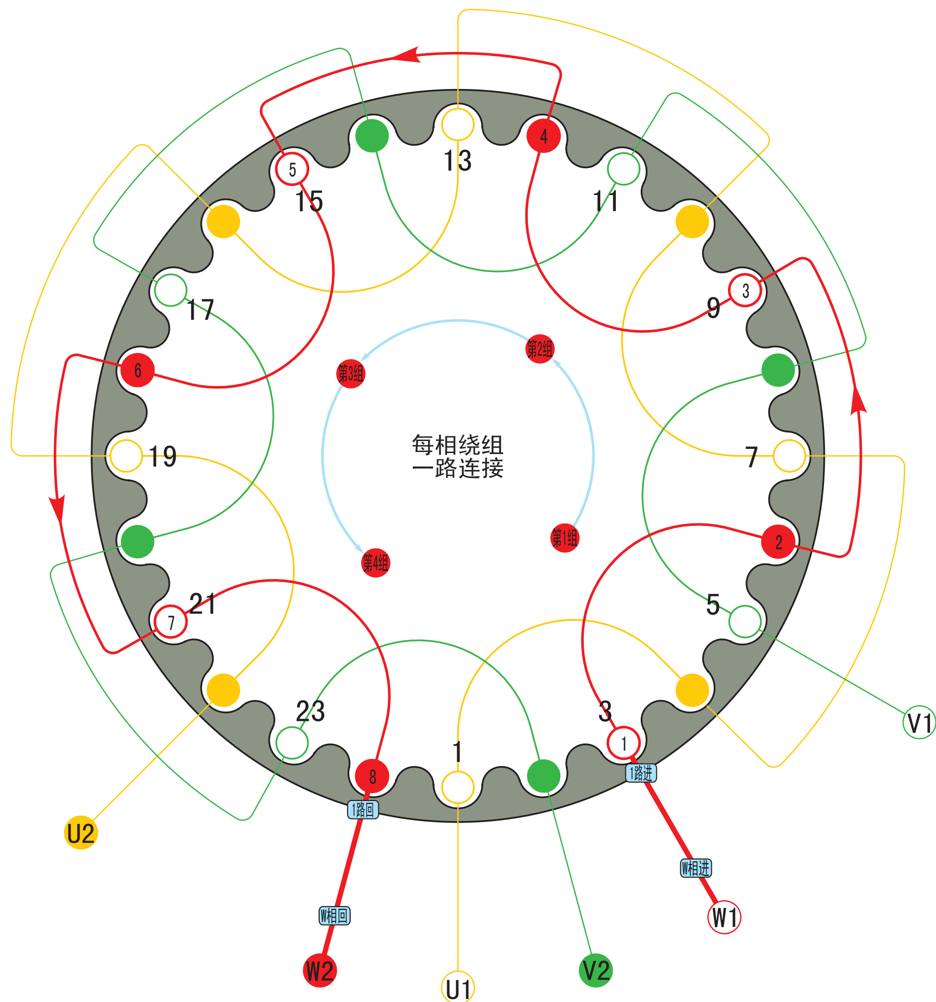
第 10 步：2 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 3； 第 12 步：6 → 9；

第 13 步：12 → 15； 第 14 步：18 → 21；

第 15 步：24 → W2（回）



b) 接线图

图 14　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6

⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组　⑥ 线圈组数：u=24

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：8

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

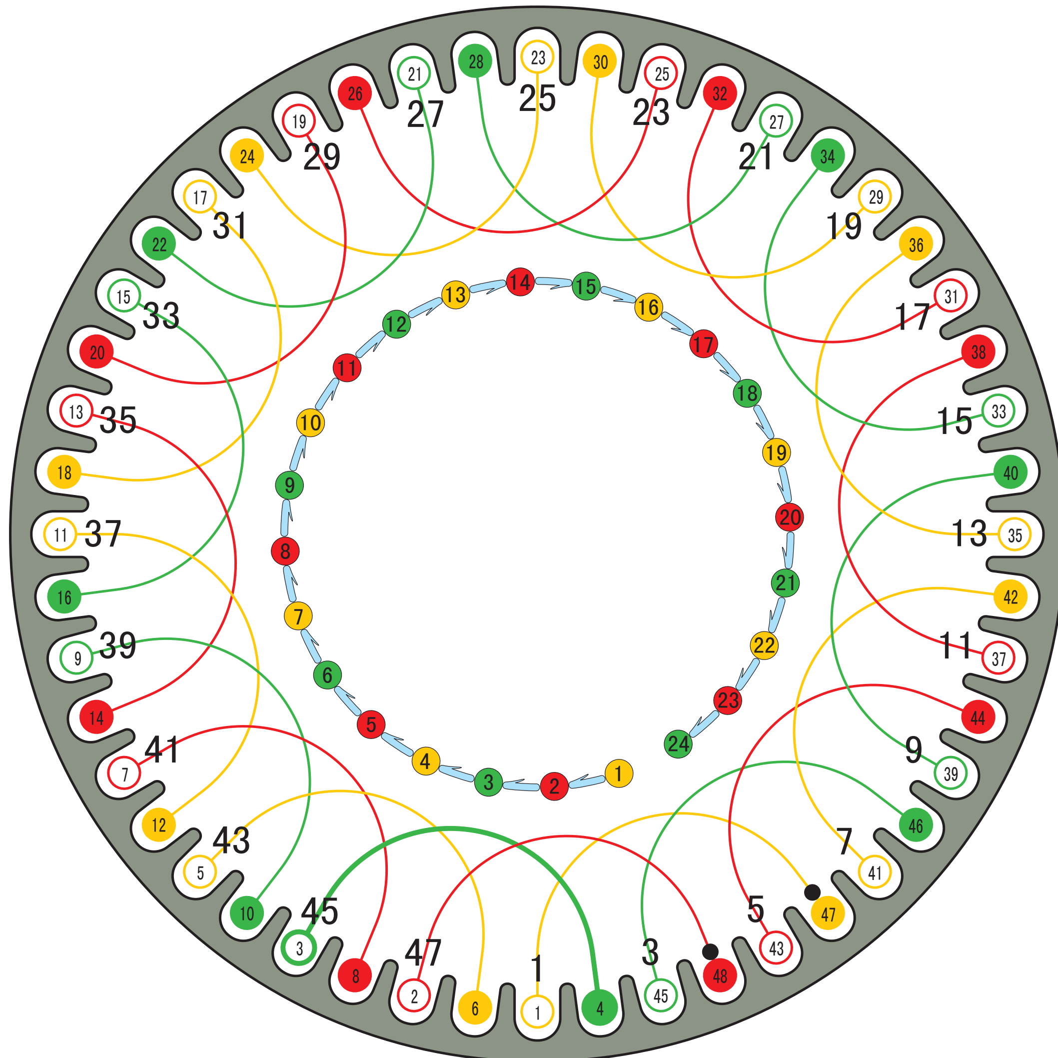
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 8 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

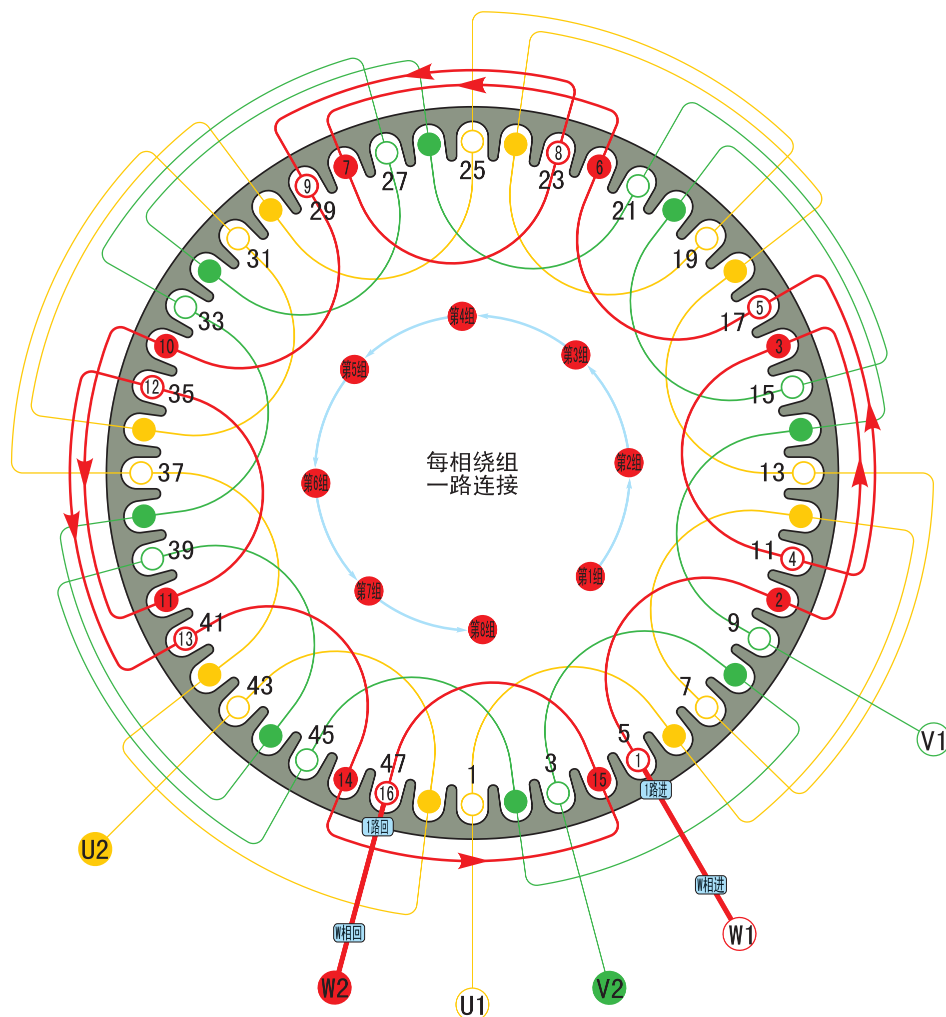
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；
第 3 步：7 → 13；　第 4 步：18 → 24；
第 5 步：19 → 25；　第 6 步：30 → 36；
第 7 步：31 → 37；　第 8 步：42 → 48；
第 9 步：43 → U2（回）

V 相接线：

第 10 步：V1（进）→ 9；　第 11 步：14 → 20；
第 12 步：15 → 21；　第 13 步：26 → 32；
第 14 步：27 → 33；　第 15 步：38 → 44；
第 16 步：39 → 45；　第 17 步：2 → 8；
第 18 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 19 步：W1（进）→ 5；　第 20 步：10 → 16；
第 21 步：11 → 17；　第 22 步：22 → 28；
第 23 步：23 → 29；　第 24 步：34 → 40；
第 25 步：35 → 41；　第 26 步：46 → 4；
第 27 步：47 → W2（回）



b) 接线图

图 15　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5；显；a=2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=8$　② 铁心槽数：$Z=48$

③ 每组圈数：$S=1$　④ 线圈节距：$y=1\rightarrow 6$

⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组　⑥ 线圈组数：$u=24$

⑦ 总线圈数：$Q=24$　⑧ 每相路数：$a=2$

⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

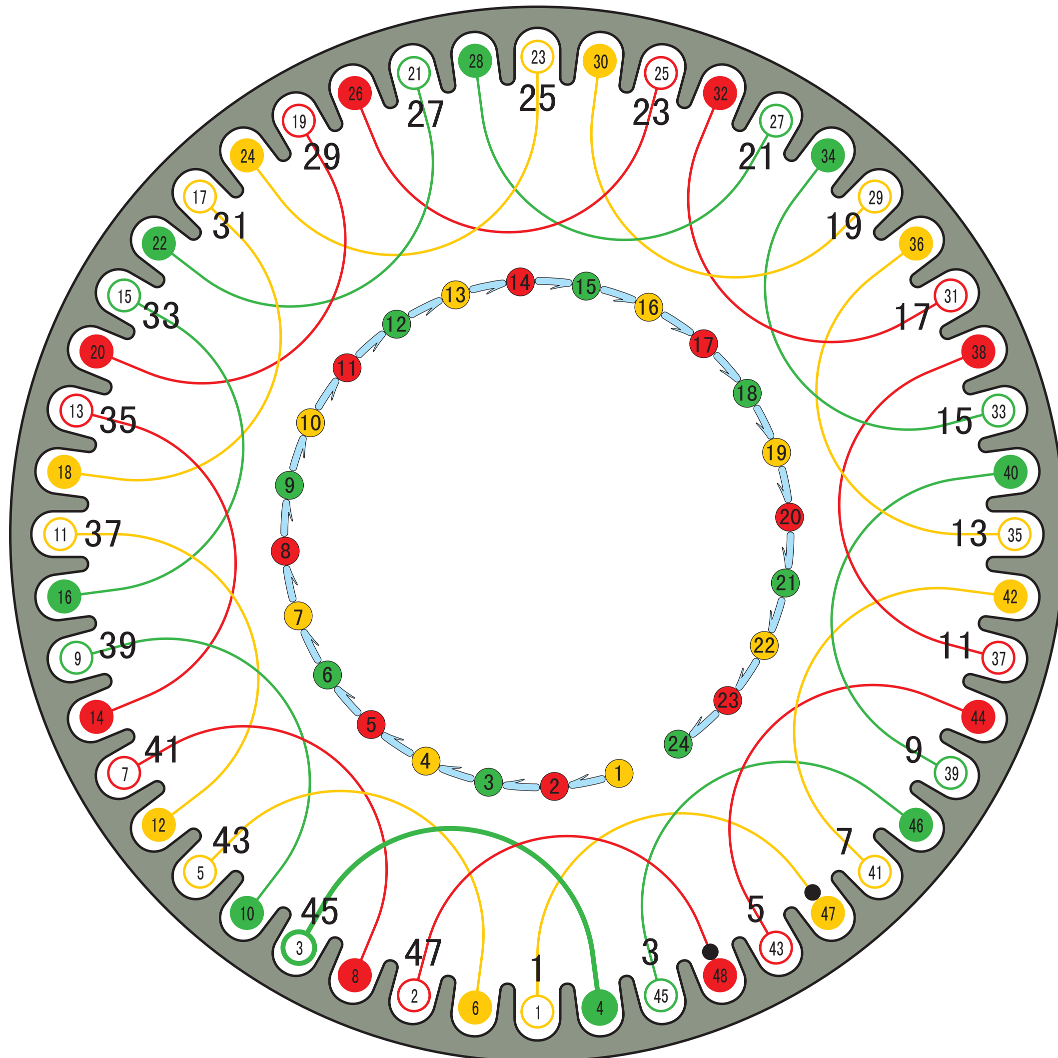
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；
第 3 步：7 → 13；　第 4 步：18 → 24；
第 5 步：19 → U2（回）

二路：第 6 步：U1（进）→ 48；　第 7 步：43 → 37；
第 8 步：42 → 36；　第 9 步：31 → 25；
第 10 步：30 → U2（回）

V 相接线：

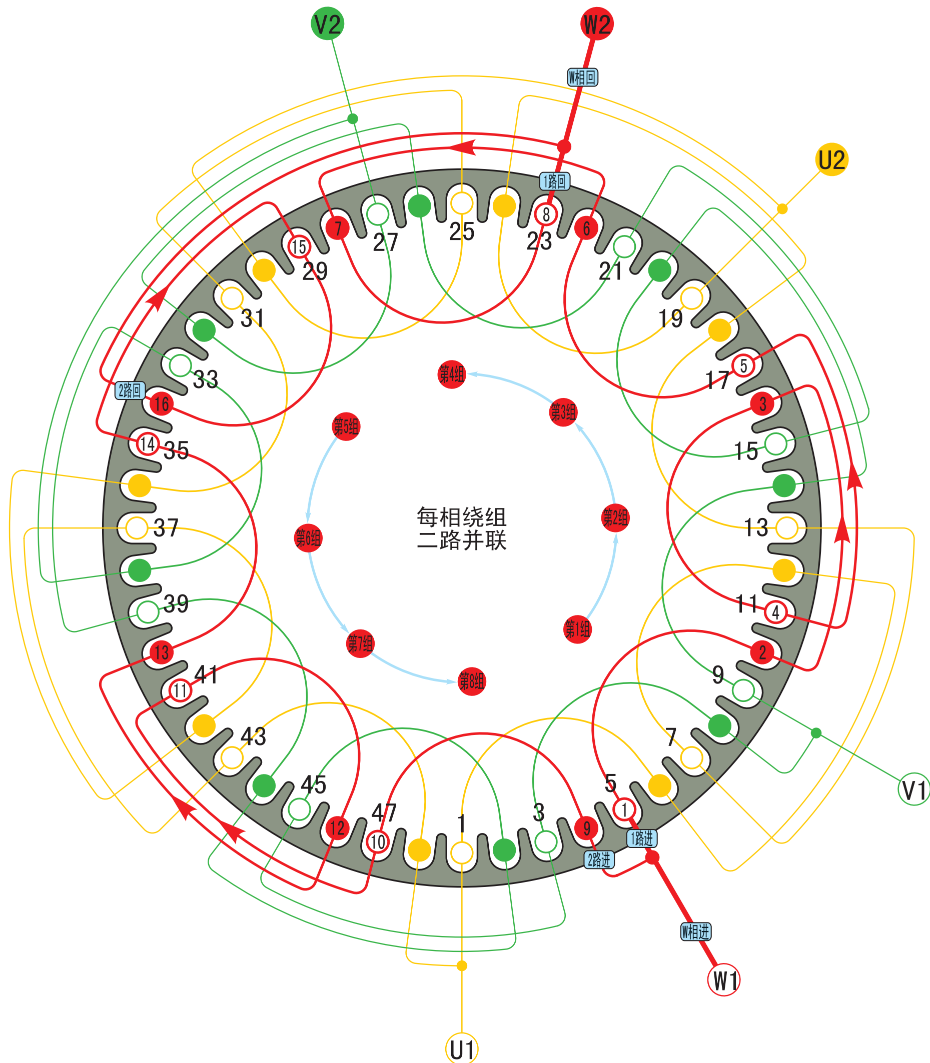
一路：第 11 步：V1（进）→ 9；　第 12 步：14 → 20；
第 13 步：15 → 21；　第 14 步：26 → 32；
第 15 步：27 → V2（回）

二路：第 16 步：V1（进）→ 8；　第 17 步：3 → 45；
第 18 步：2 → 44；　第 19 步：39 → 33；
第 20 步：38 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 21 步：W1（进）→ 5；　第 22 步：10 → 16；
第 23 步：11 → 17；　第 24 步：22 → 28；
第 25 步：23 → W2（回）

二路：第 26 步：W1（进）→ 4；　第 27 步：47 → 41；
第 28 步：46 → 40；　第 29 步：35 → 29；
第 30 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 16　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5；显；a=4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6

⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组　⑥ 线圈组数：u=24

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=4

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

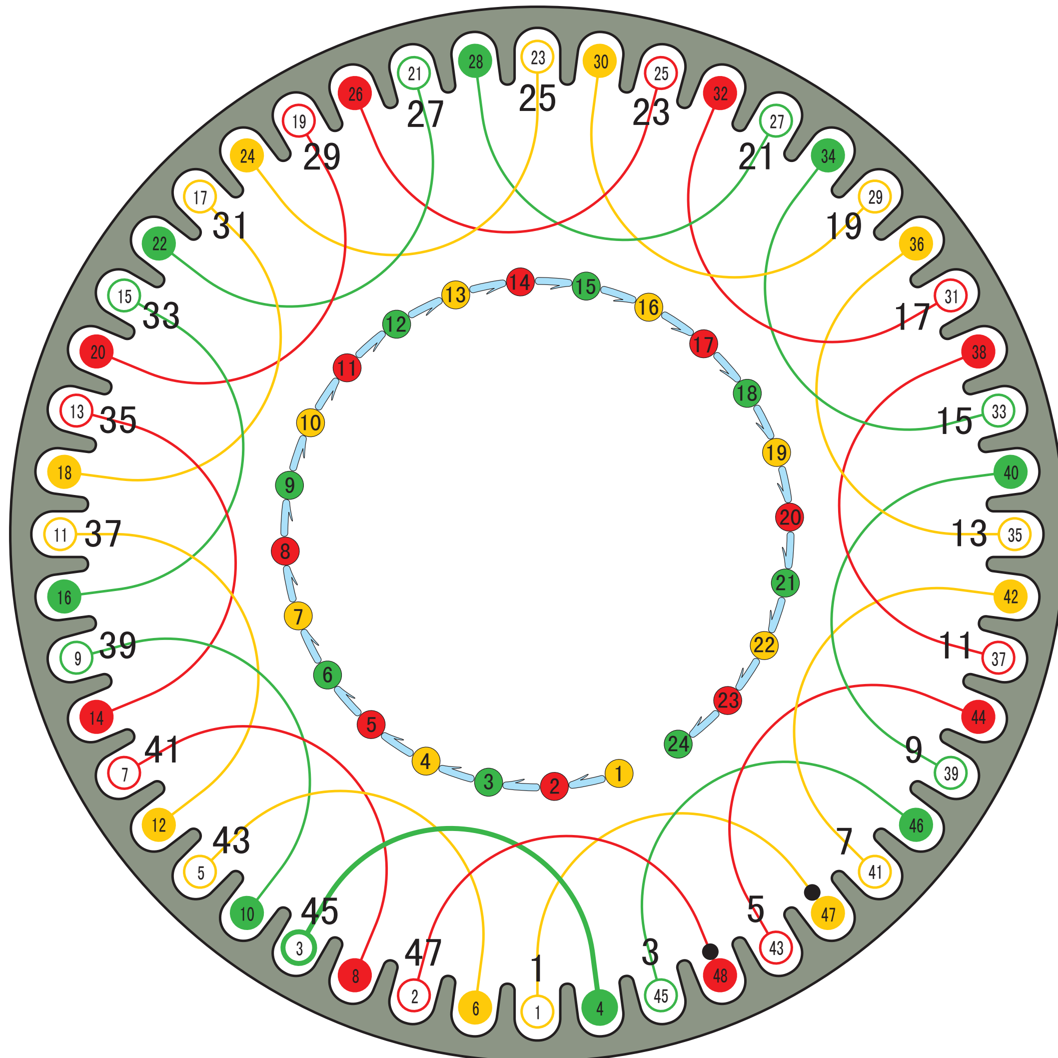
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 12；
第 3 步：7 → U2（回）

二路： 第 4 步：U1（进）→ 13； 第 5 步：18 → 24；
第 6 步：19 → U2（回）

三路： 第 7 步：U1（进）→ 36； 第 8 步：31 → 25；
第 9 步：30 → U2（回）

四路： 第 10 步：U1（进）→ 48； 第 11 步：43 → 37；
第 12 步：42 → U2（回）

V 相接线：

一路： 第 13 步：V1（进）→ 9； 第 14 步：14 → 20；
第 15 步：15 → V2（回）

二路： 第 16 步：V1（进）→ 21； 第 17 步：26 → 32；
第 18 步：27 → V2（回）

三路： 第 19 步：V1（进）→ 44； 第 20 步：39 → 33；
第 21 步：38 → V2（回）

四路： 第 22 步：V1（进）→ 8； 第 23 步：3 → 45；
第 24 步：2 → V2（回）

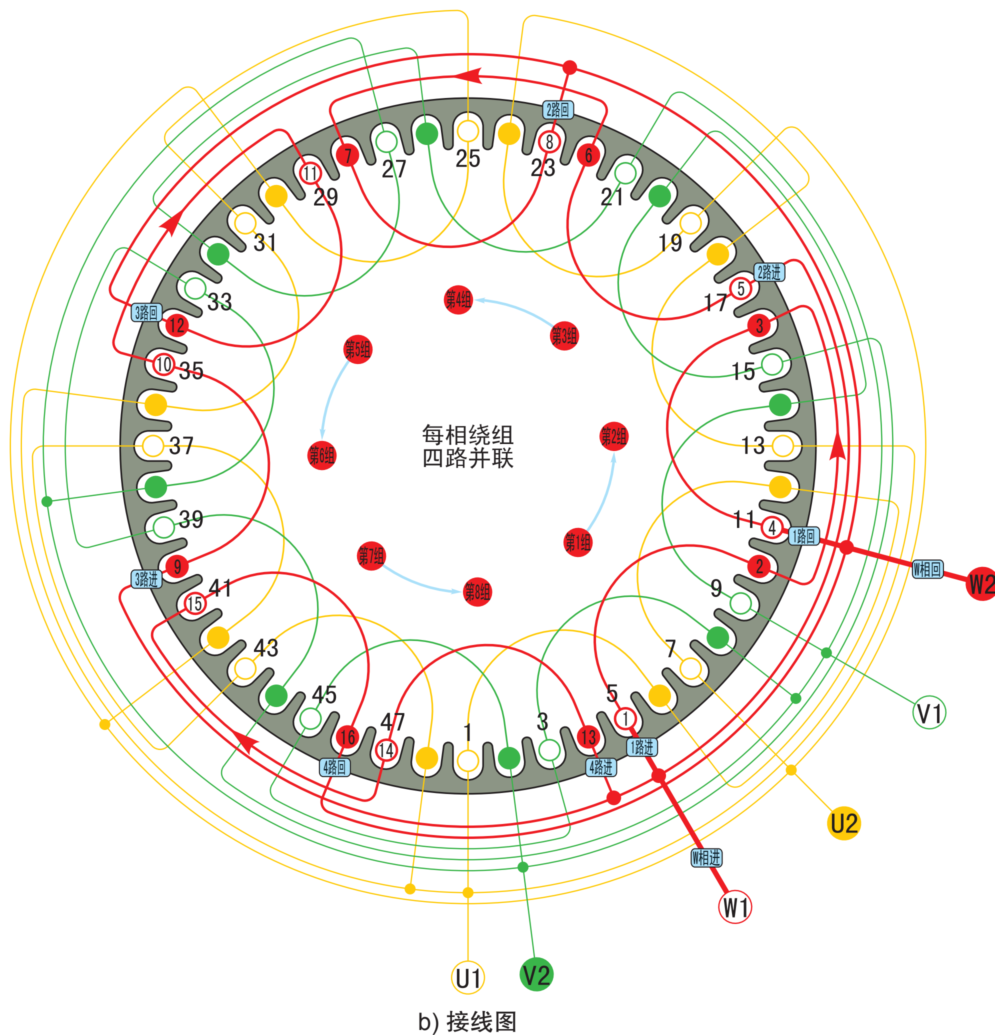
W 相接线：

一路： 第 25 步：W1（进）→ 5； 第 26 步：10 → 16；
第 27 步：11 → W2（回）

二路： 第 28 步：W1（进）→ 17； 第 29 步：22 → 28；
第 30 步：23 → W2（回）

三路： 第 31 步：W1（进）→ 40； 第 32 步：35 → 29；
第 33 步：34 → W2（回）

四路： 第 34 步：W1（进）→ 4； 第 35 步：47 → 41；
第 36 步：46 → W2（回）



b) 接线图

图 17　8 极 48 槽单层链式 {S=1；u=24；y=5；显；a=8} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=8　② 铁心槽数：Z=48
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组　⑥ 线圈组数：u=24
⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=8
⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1、浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

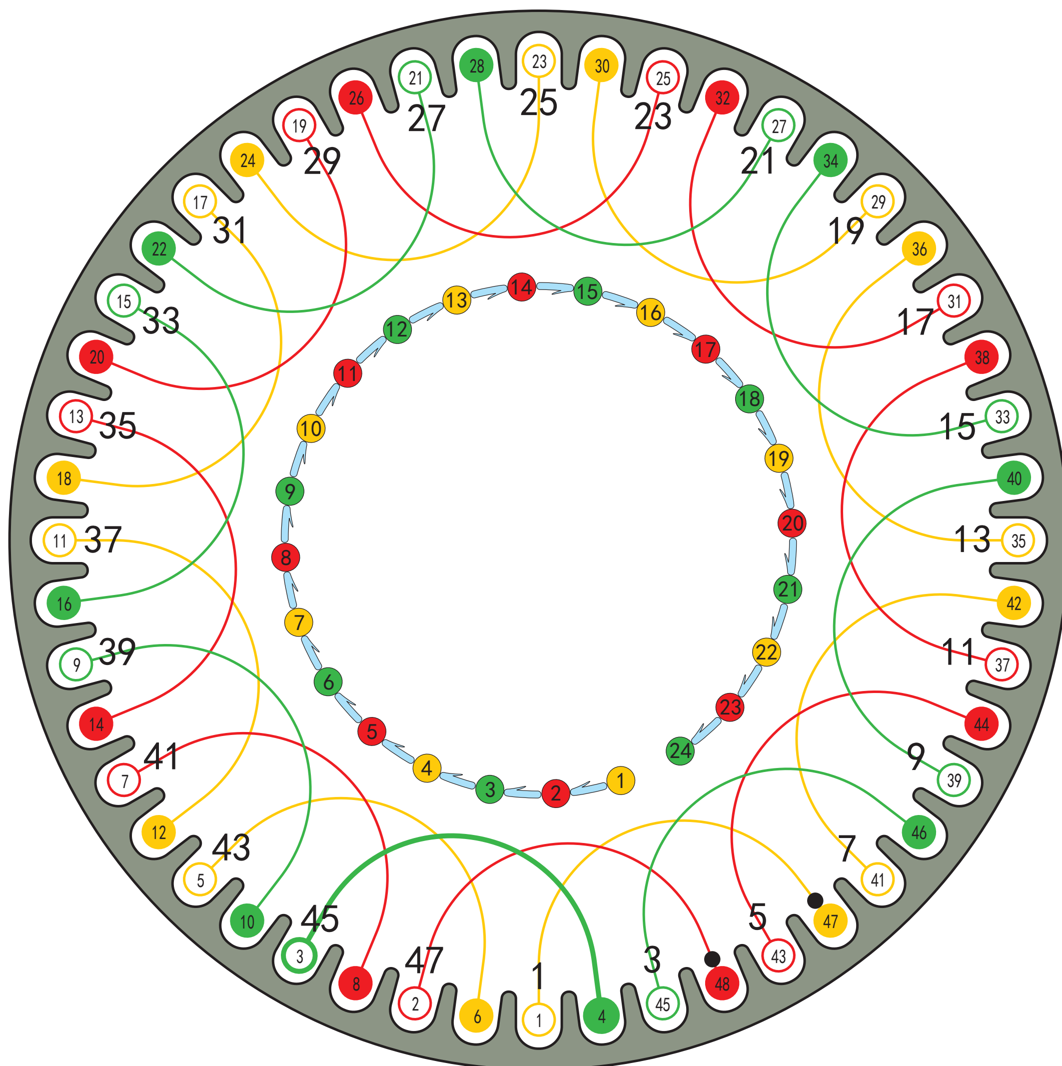
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 8 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 12；　第 4 步：7 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 13；　第 6 步：18 → U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 24；　第 8 步：19 → U2（回）

五路：第 9 步：U1（进）→ 25；　第 10 步：30 → U2（回）

六路：第 11 步：U1（进）→ 36；　第 12 步：31 → U2（回）

七路：第 13 步：U1（进）→ 37；　第 14 步：42 → U2（回）

八路：第 15 步：U1（进）→ 48；　第 16 步：43 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 17 步：V1（进）→ 9；　第 18 步：14 → V2（回）

二路：第 19 步：V1（进）→ 20；　第 20 步：15 → V2（回）

三路：第 21 步：V1（进）→ 21；　第 22 步：26 → V2（回）

四路：第 23 步：V1（进）→ 32；　第 24 步：27 → V2（回）

五路：第 25 步：V1（进）→ 33；　第 26 步：38 → V2（回）

六路：第 27 步：V1（进）→ 44；　第 28 步：39 → V2（回）

七路：第 29 步：V1（进）→ 45；　第 30 步：2 → V2（回）

八路：第 31 步：V1（进）→ 8；　第 32 步：3 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 33 步：W1（进）→ 5；　第 34 步：10 → W2（回）

二路：第 35 步：W1（进）→ 16；　第 36 步：11 → W2（回）

三路：第 37 步：W1（进）→ 17；　第 38 步：22 → W2（回）

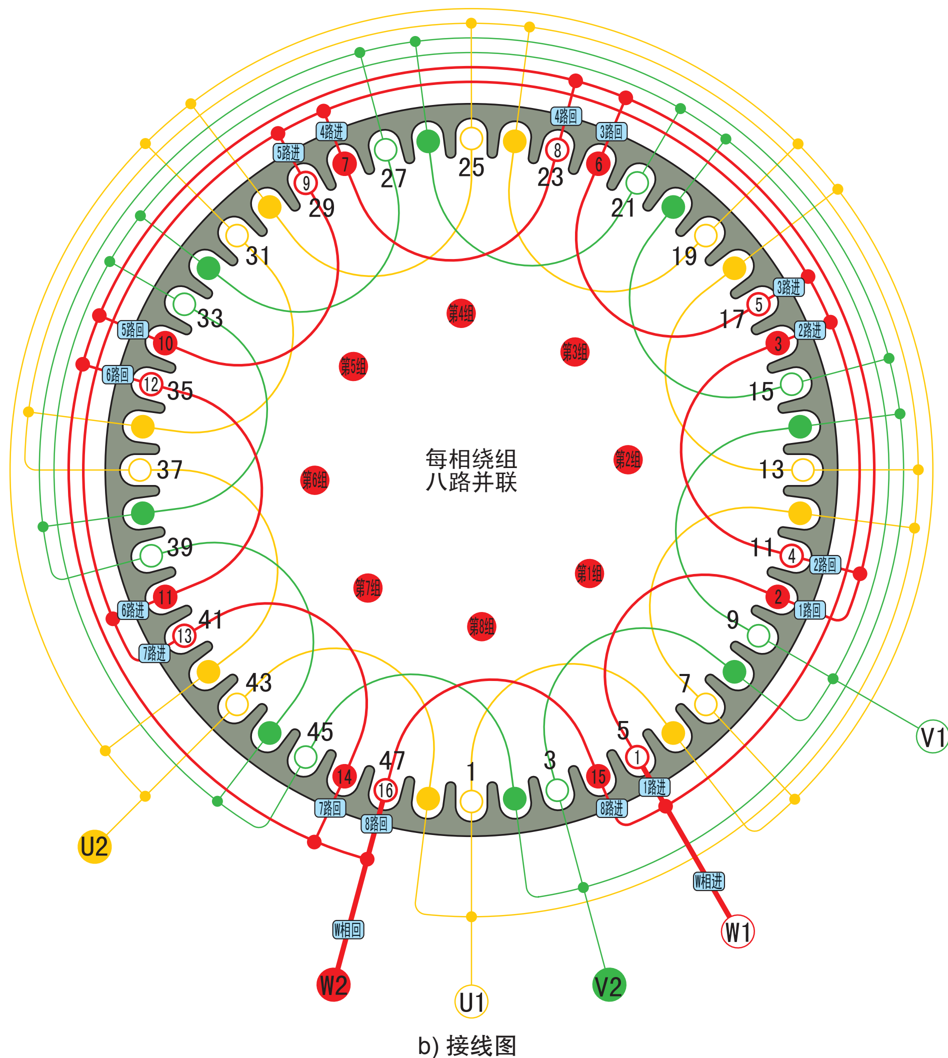
四路：第 39 步：W1（进）→ 28；　第 40 步：23 → W2（回）

五路：第 41 步：W1（进）→ 29；　第 42 步：34 → W2（回）

六路：第 43 步：W1（进）→ 40；　第 44 步：35 → W2（回）

七路：第 45 步：W1（进）→ 41；　第 46 步：46 → W2（回）

八路：第 47 步：W1（进）→ 4；　第 48 步：47 → W2（回）



b) 接线图

1.5 10 极绕组

图 18 10 极 30 槽单层链式 {S=1；u=15；y=3；底；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=10	② 铁心槽数：Z=30
③ 每组圈数：S=1	④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 15 组	⑥ 线圈组数：u=15
⑦ 总线圈数：Q=15	⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：5	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 15 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

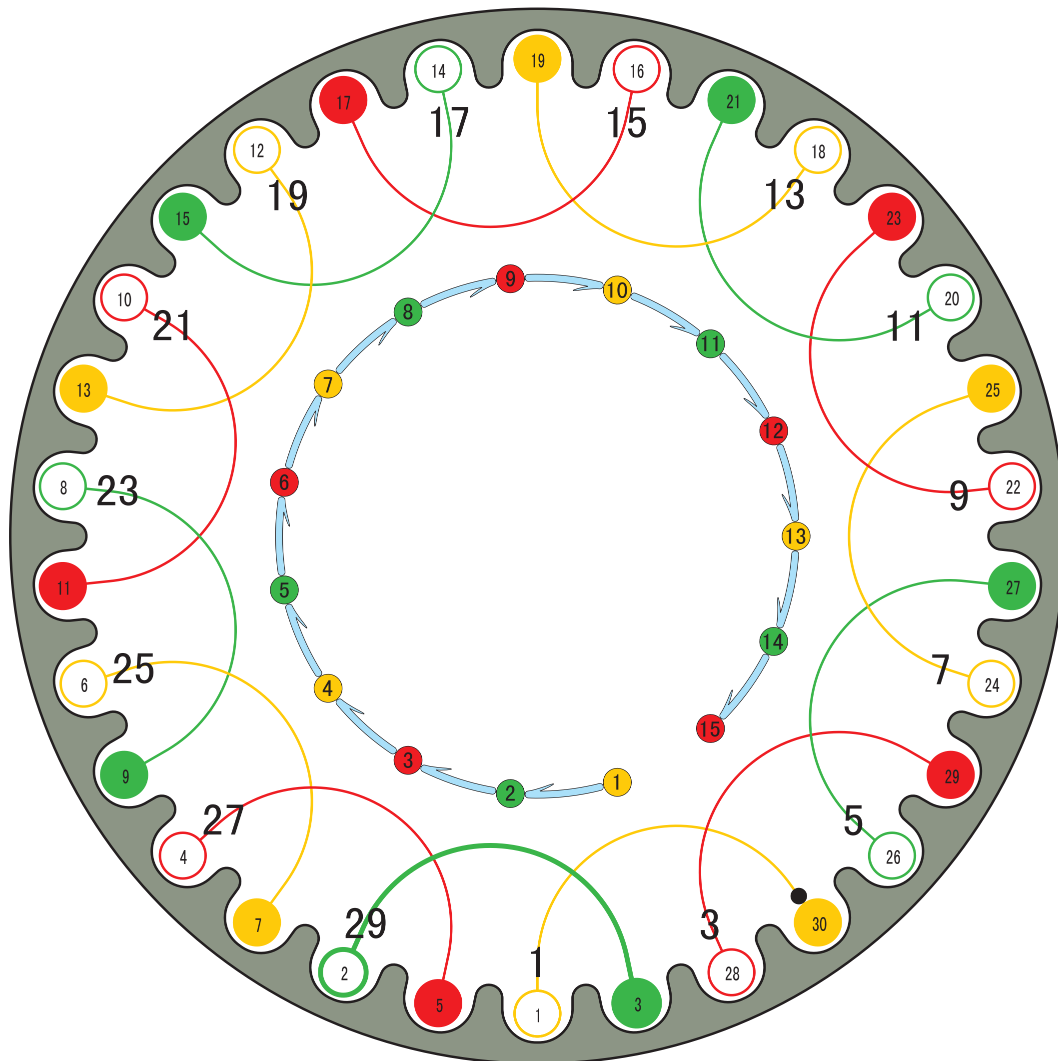
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 15 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中，铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 5 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → 25；　第 6 步：28 → U2（回）

V 相接线：

第 7 步：V1（进）→ 5；　第 8 步：8 → 11；

第 9 步：14 → 17；　第 10 步：20 → 23；

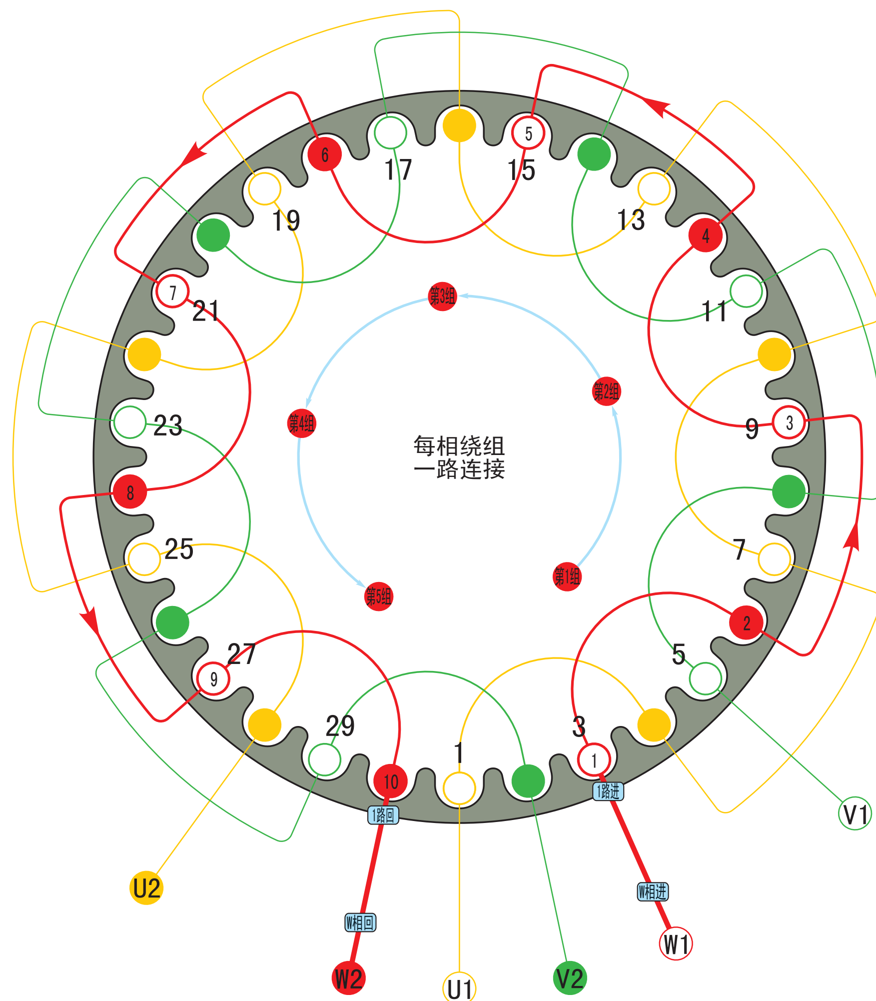
第 11 步：26 → 29；　第 12 步：2 → V2（回）

W 相接线：

第 13 步：W1（进）→ 3；　第 14 步：6 → 9；

第 15 步：12 → 15；　第 16 步：18 → 21；

第 17 步：24 → 27；　第 18 步：30 → W2(回）



b) 接线图

图 19　10 极 60 槽单层链式 {S=1；u=30；y=5；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=10　② 铁心槽数：Z=60
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6
⑤ 绕制组数：1 把绕 30 组　⑥ 线圈组数：u=30
⑦ 总线圈数：Q=30　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：10

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

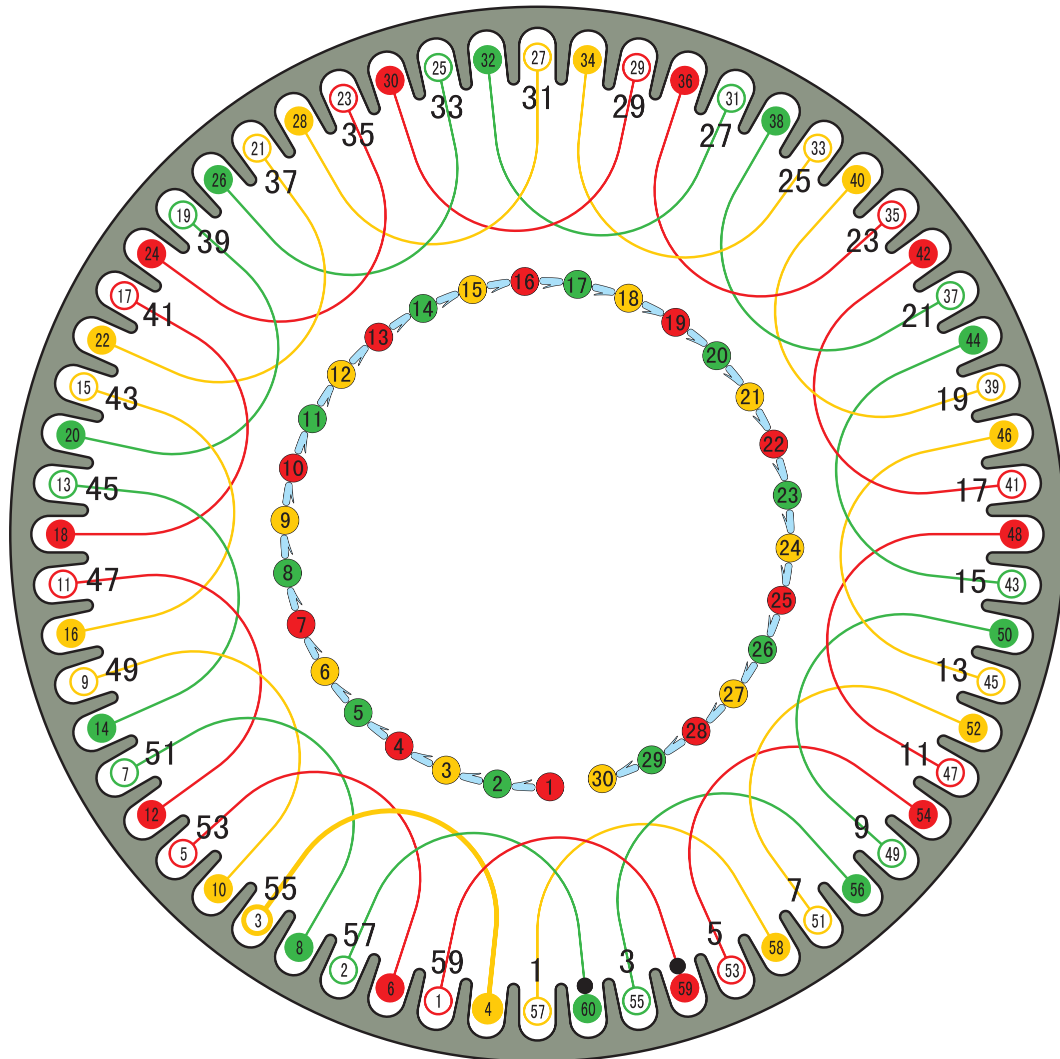
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 10 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

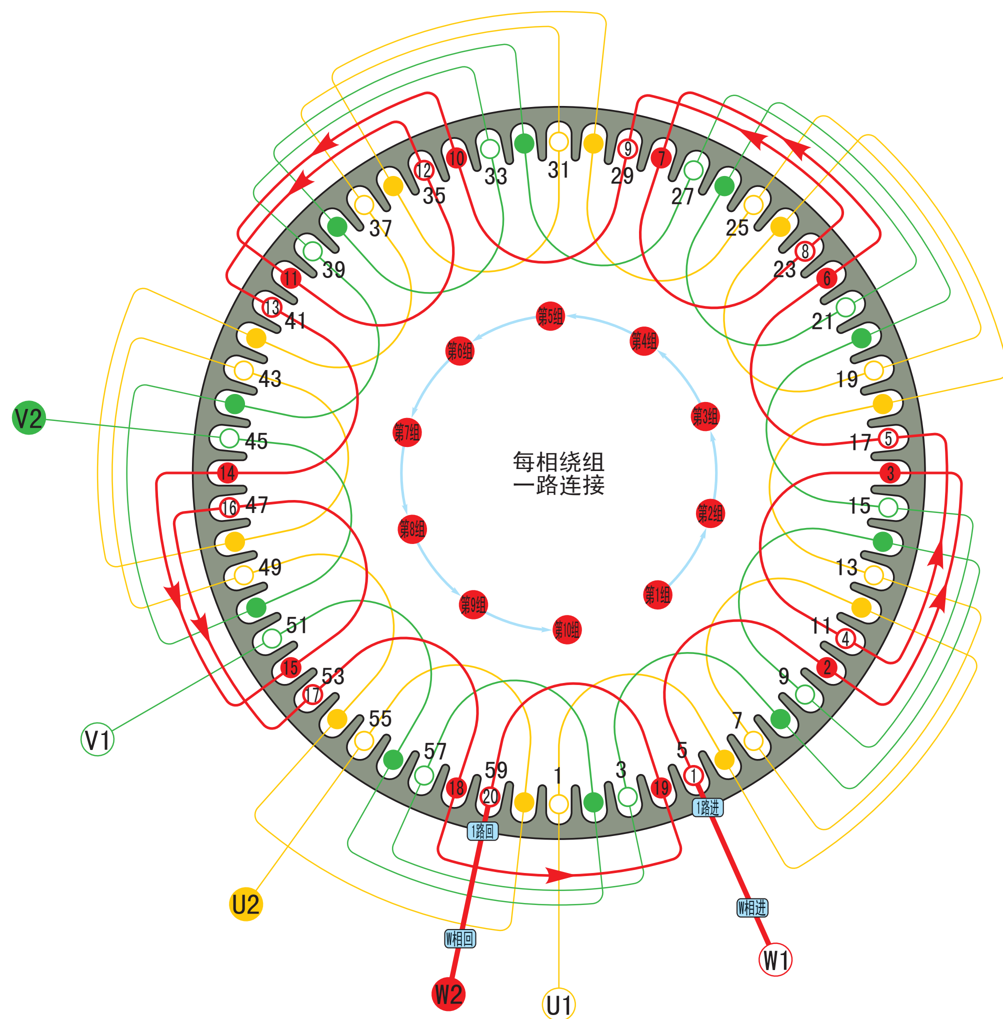
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 12；
第 3 步：7 → 13；　第 4 步：18 → 24；
第 5 步：19 → 25；　第 6 步：30 → 36；
第 7 步：31 → 37；　第 8 步：42 → 48；
第 9 步：43 → 49；　第 10 步：54 → 60；
第 11 步：55 → U2（回）

V 相接线：

第 12 步：V1（进）→ 51；第 13 步：56 → 2；
第 14 步：57 → 3；　第 15 步：8 → 14；
第 16 步：9 → 15；　第 17 步：20 → 26；
第 18 步：21 → 27；　第 19 步：32 → 38；
第 20 步：33 → 39；　第 21 步：44 → 50；
第 22 步：45 → V2（回）

W 相接线：

第 23 步：W1（进）→ 5；　第 24 步：10 → 16；
第 25 步：11 → 17；　第 26 步：22 → 28；
第 27 步：23 → 29；　第 28 步：34 → 40；
第 29 步：35 → 41；　第 30 步：46 → 52；
第 31 步：47 → 53；　第 32 步：58 → 4；
第 33 步：59 → W2（回）



b) 接线图

1.6 12 极绕组

图 20 12 极 36 槽单层链式 {S=1；u=18；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=12　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

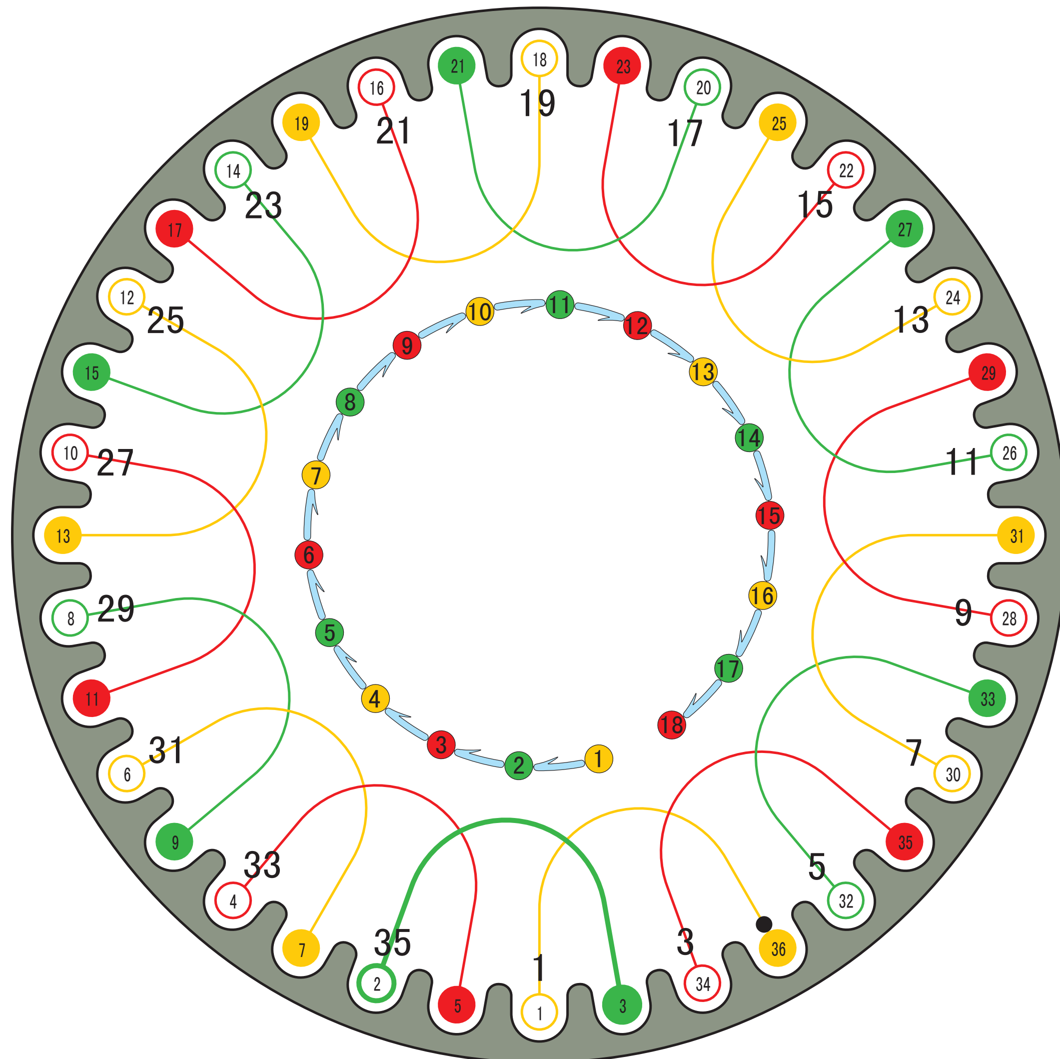
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → 25；　第 6 步：28 → 31；

第 7 步：34 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 5；　第 9 步：8 → 11；

第 10 步：14 → 17；　第 11 步：20 → 23；

第 12 步：26 → 29；　第 13 步：32 → 35；

第 14 步：2 → V2（回）

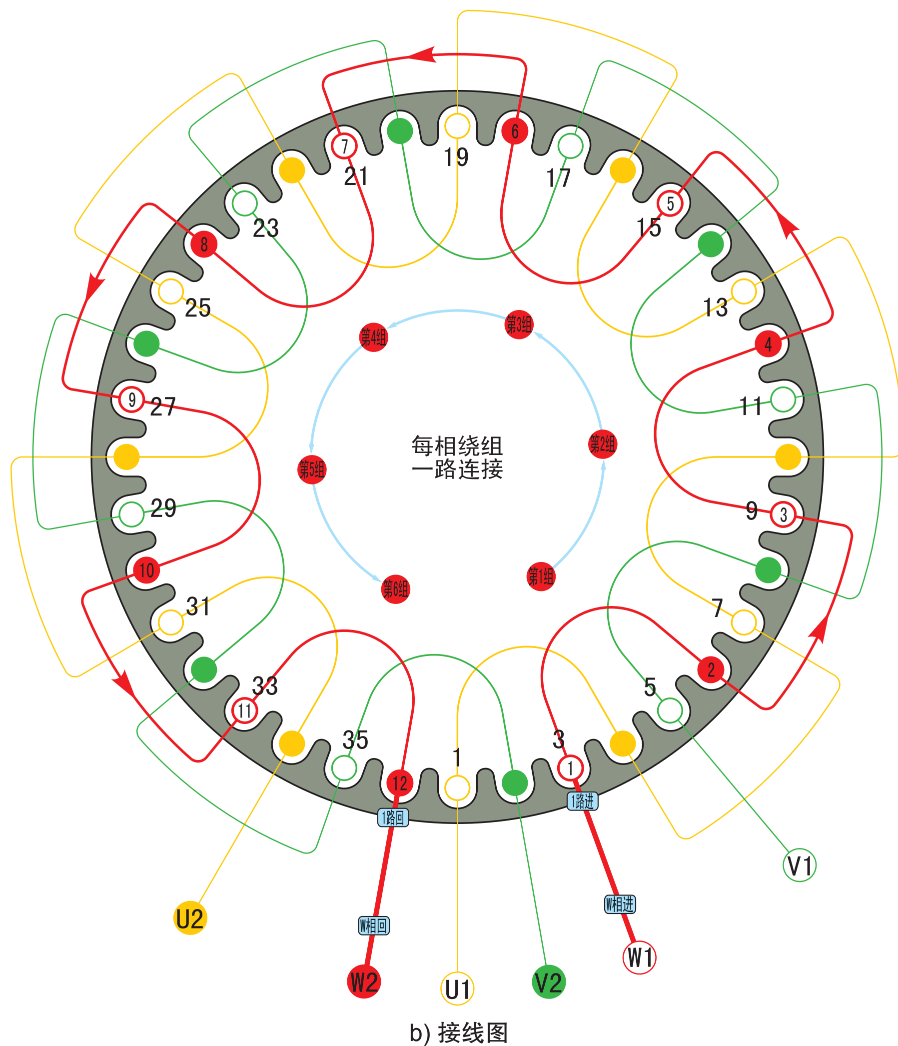
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 3；　第 16 步：6 → 9；

第 17 步：12 → 15；　第 18 步：18 → 21；

第 19 步：24 → 27；　第 20 步：30 → 33；

第 21 步：36 → W2（回）



b) 接线图

图 21　12 极 72 槽单层链式 {S=1；u=36；y=5； 显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=12　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 6

⑤ 绕制组数：1 把绕 36 组　⑥ 线圈组数：u=36

⑦ 总线圈数：Q=36　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：12

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

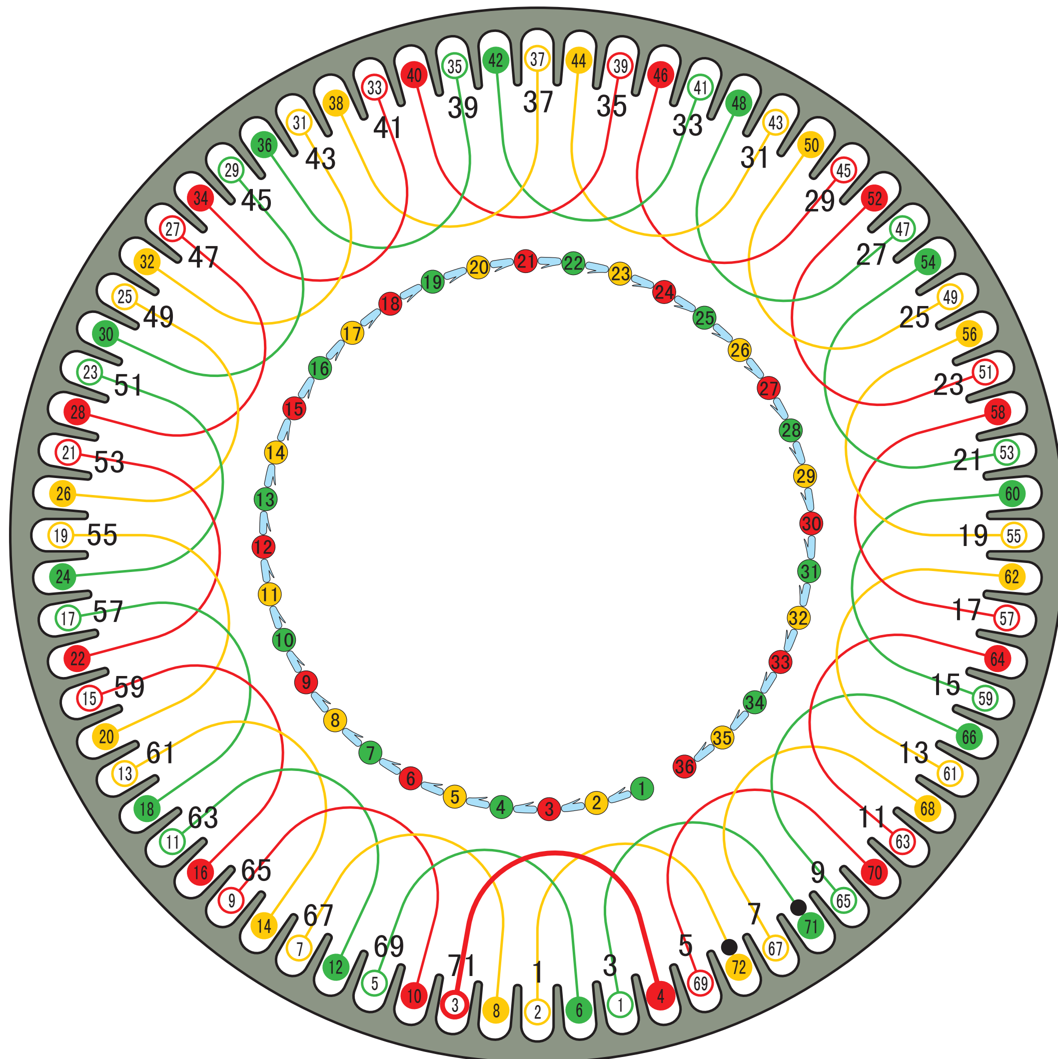
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 12 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

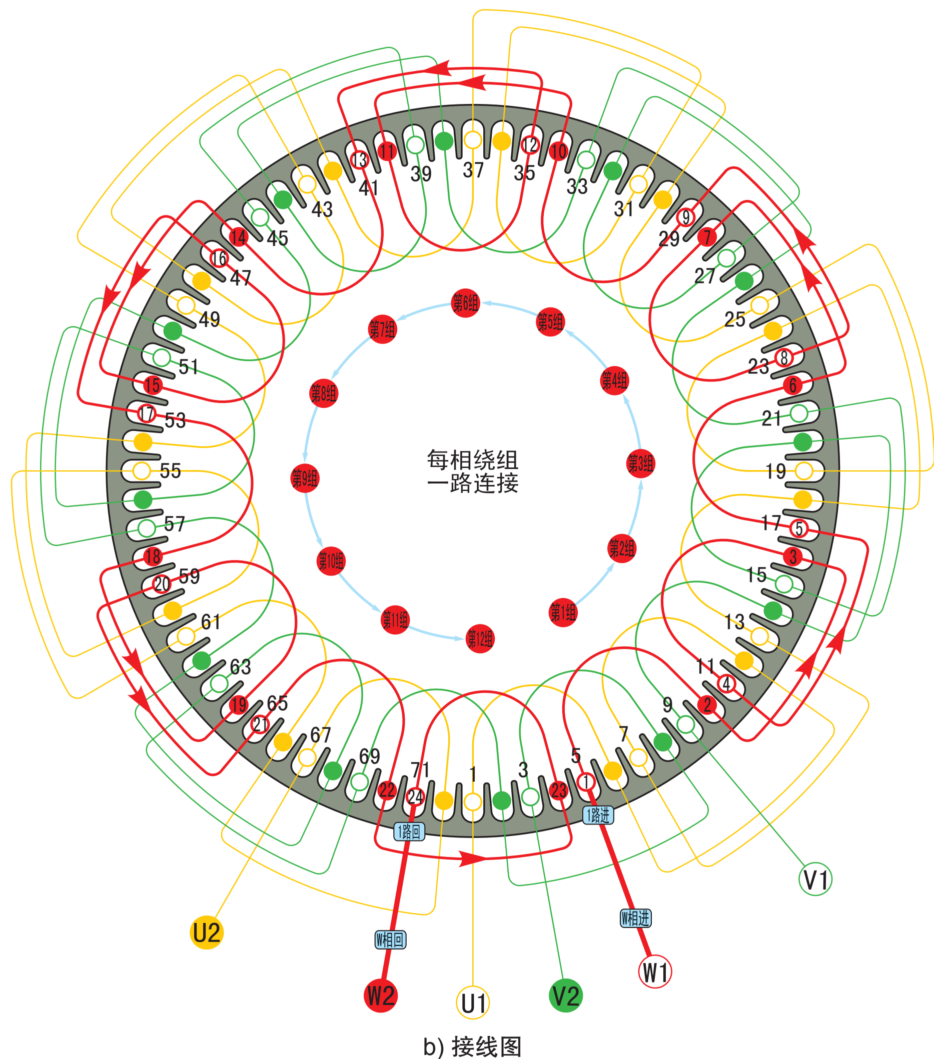
第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 12；
第 3 步：7 → 13； 第 4 步：18 → 24；
第 5 步：19 → 25； 第 6 步：30 → 36；
第 7 步：31 → 37； 第 8 步：42 → 48；
第 9 步：43 → 49； 第 10 步：54 → 60；
第 11 步：55 → 61； 第 12 步：66 → 72；
第 13 步：67 → U2（回）

V 相接线：

第 14 步：V1（进）→ 9； 第 15 步：14 → 20；
第 16 步：15 → 21； 第 17 步：26 → 32；
第 18 步：27 → 33； 第 19 步：38 → 44；
第 20 步：39 → 45； 第 21 步：50 → 56；
第 22 步：51 → 57； 第 23 步：62 → 68；
第 24 步：63 → 69； 第 25 步：2 → 8；
第 26 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 27 步：W1（进）→ 5； 第 28 步：10 → 16；
第 29 步：11 → 17； 第 30 步：22 → 28；
第 31 步：23 → 29； 第 32 步：34 → 40；
第 33 步：35 → 41； 第 34 步：46 → 52；
第 35 步：47 → 53； 第 36 步：58 → 64；
第 37 步：59 → 65； 第 38 步：70 → 4；
第 39 步：71 → W2（回）



b) 接线图

1.7　14 极绕组

图 22　14 极 42 槽单层链式 {S=1；u=21；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=14　② 铁心槽数：Z=42
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 21 组　⑥ 线圈组数：u=21
⑦ 总线圈数：Q=21　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：7

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 21 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

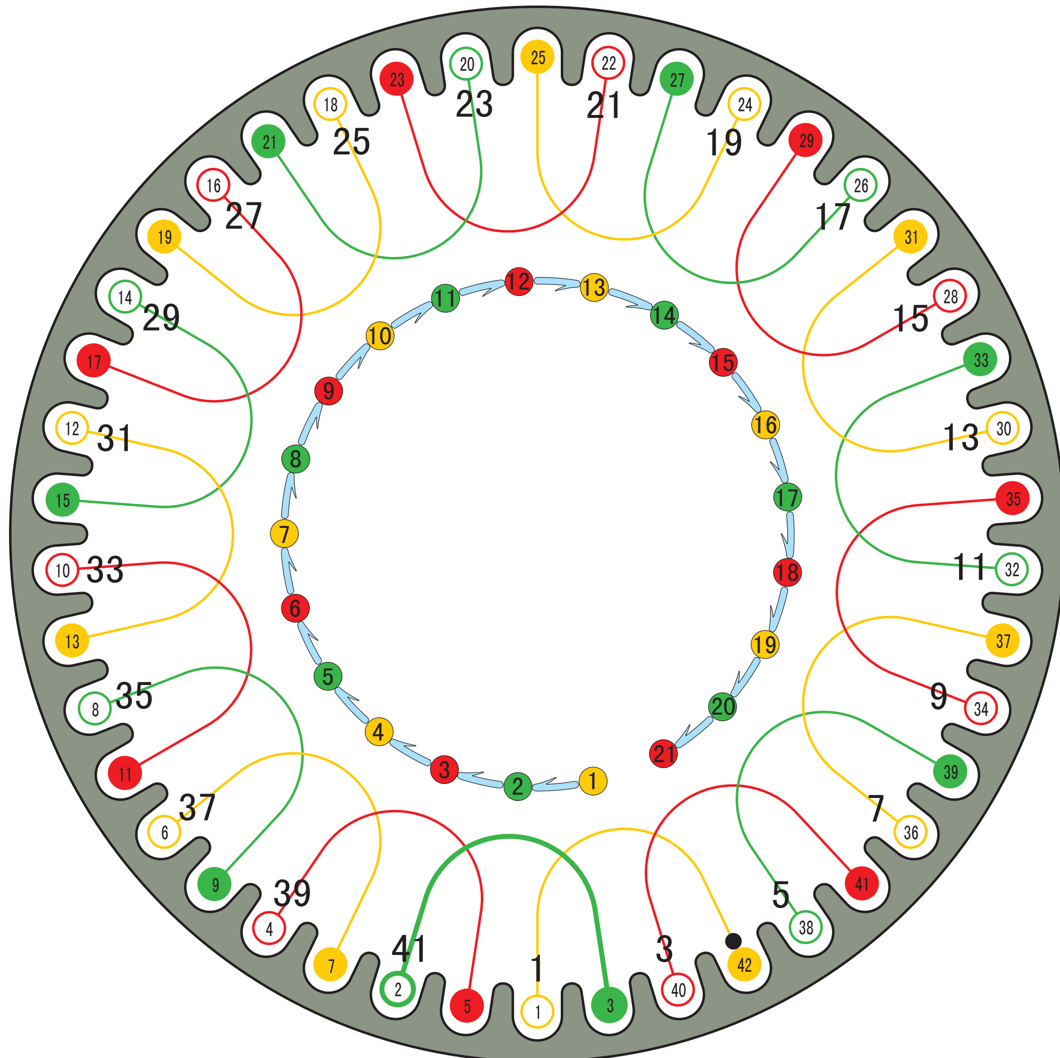
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 21 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 7 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → 25；　第 6 步：28 → 31；

第 7 步：34 → 37；　第 8 步：40 → U2（回）

V 相接线：

第 9 步：V1（进）→ 5；　第 10 步：8 → 11；

第 11 步：14 → 17；　第 12 步：20 → 23；

第 13 步：26 → 29；　第 14 步：32 → 35；

第 15 步：38 → 41；　第 16 步：2 → V2（回）

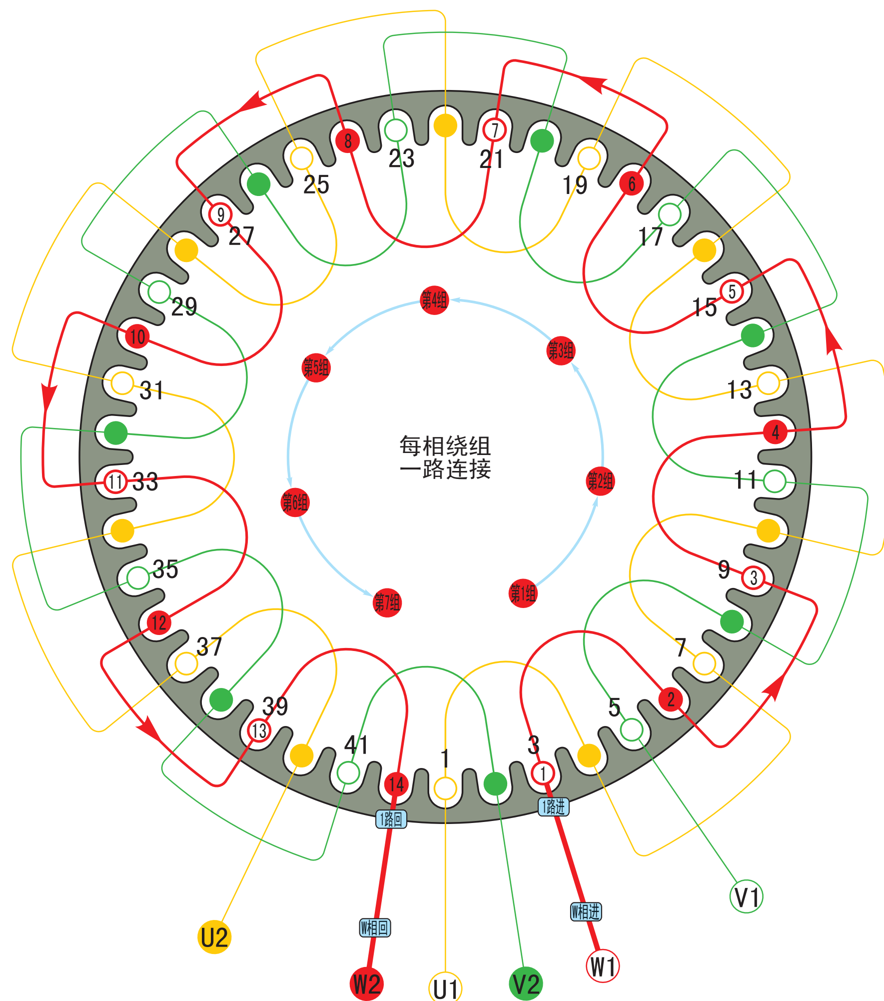
W 相接线：

第 17 步：W1（进）→ 3；　第 18 步：6 → 9；

第 19 步：12 → 15；　第 20 步：18 → 21；

第 21 步：24 → 27；　第 22 步：30 → 33；

第 23 步：36 → 39；　第 24 步：42 → W2（回）



b) 接线图

1.8 16 极绕组

图 23 16 极 48 槽单层链式 {S=1; u=24; y=3; 庶; a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=16　② 铁心槽数：Z=48
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组　⑥ 线圈组数：u=24
⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：8

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. **浮边吊嵌过程**

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

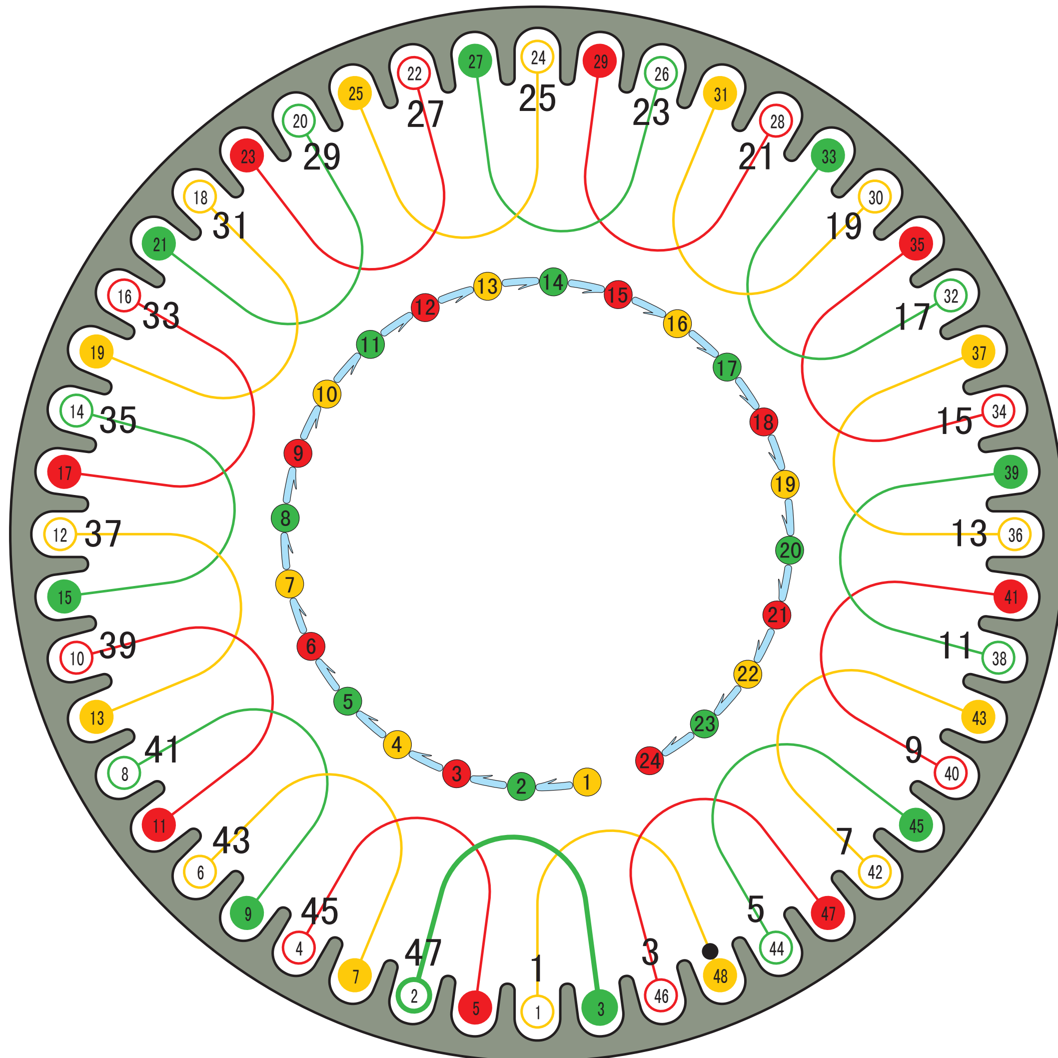
2. **双边整嵌过程**

第 2 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. **浮边补嵌过程**

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中的铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 8 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → 25；　第 6 步：28 → 31；

第 7 步：34 → 37；　第 8 步：40 → 43；

第 9 步：46 → U2（回）

V 相接线：

第 10 步：V1（进）→ 5；　第 11 步：8 → 11；

第 12 步：14 → 17；　第 13 步：20 → 23；

第 14 步：26 → 29；　第 15 步：32 → 35；

第 16 步：38 → 41；　第 17 步：44 → 47；

第 18 步：2 → V2（回）

W 相接线：

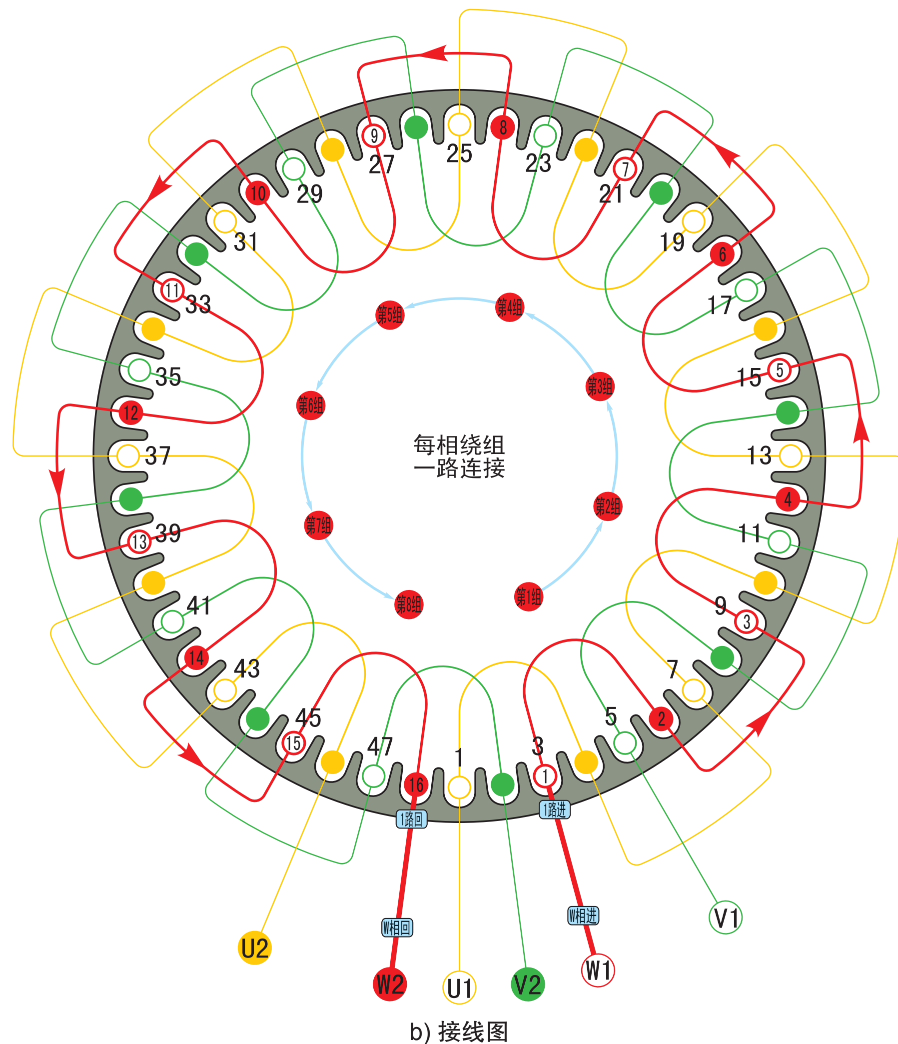
第 19 步：W1（进）→ 3；　第 20 步：6 → 9；

第 21 步：12 → 15；　第 22 步：18 → 21；

第 23 步：24 → 27；　第 24 步：30 → 33；

第 25 步：36 → 39；　第 26 步：42 → 45；

第 27 步：48 → W2（回）



b) 接线图

1.9　24 极绕组

图 24　24 极 72 槽单层链式 {S=1；u=36；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=24	② 铁心槽数：Z=72
③ 每组圈数：S=1	④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 36 组	⑥ 线圈组数：u=36
⑦ 总线圈数：Q=36	⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：12	

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心槽内，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

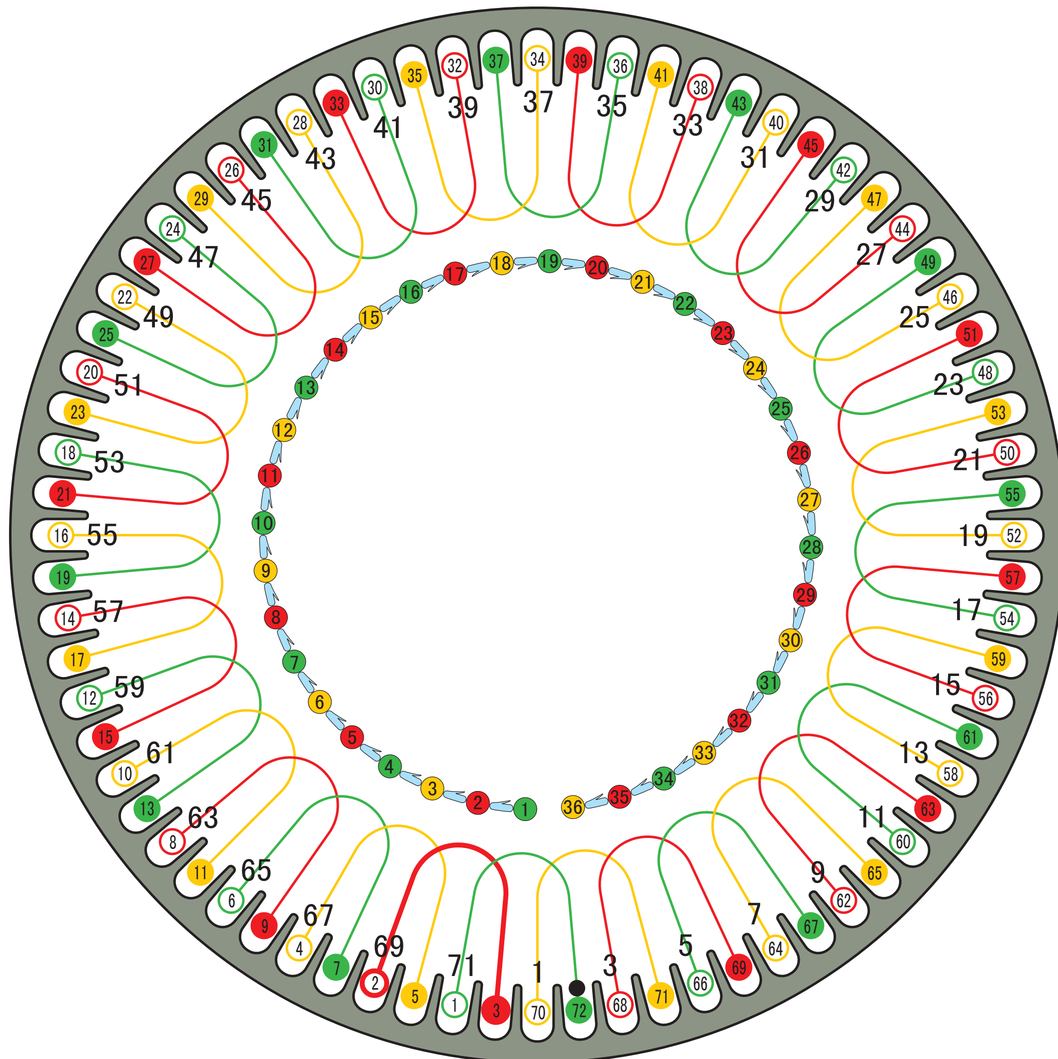
2. 双边整嵌过程

第 2 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 把线圈的浮边，按照线圈节距嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 12 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

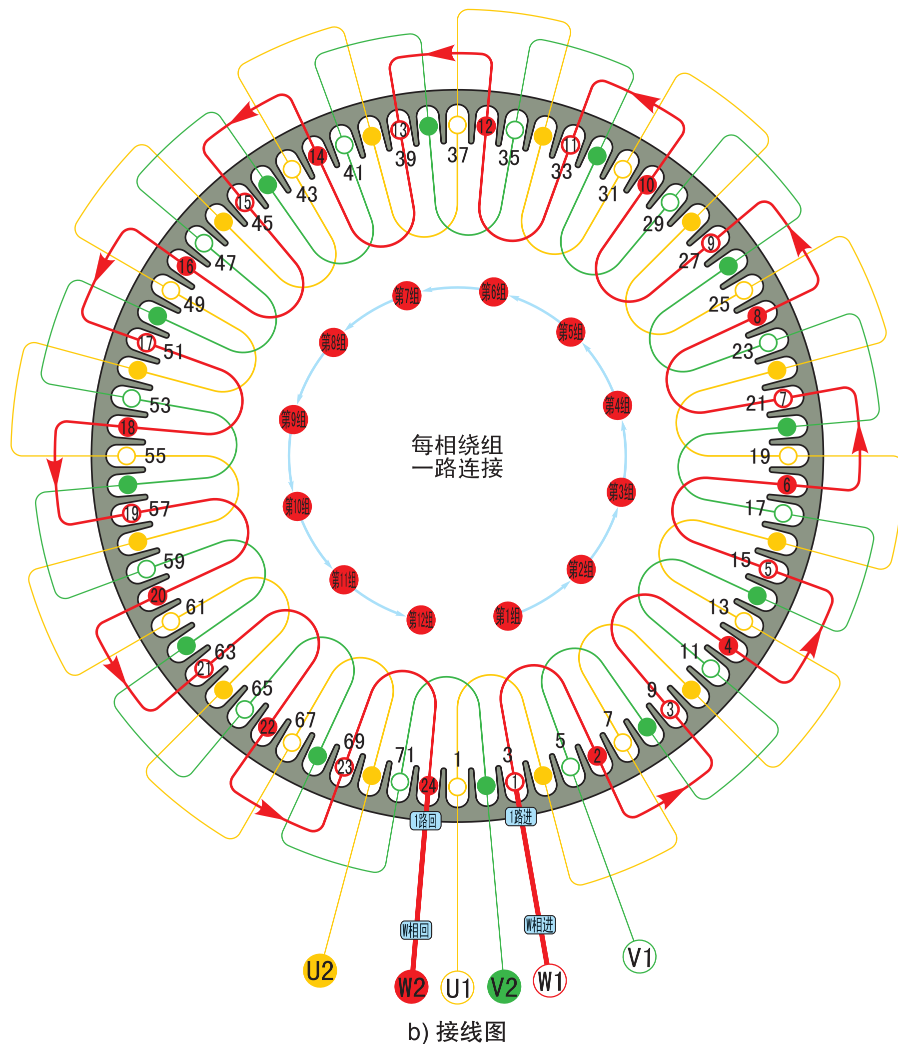
第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：4 → 7；
第 3 步：10 → 13； 第 4 步：16 → 19；
第 5 步：22 → 25； 第 6 步：28 → 31；
第 7 步：34 → 37； 第 8 步：40 → 43；
第 9 步：46 → 49； 第 10 步：52 → 55；
第 11 步：58 → 61； 第 12 步：64 → 67；
第 13 步：70 → U2（回）

V 相接线：

第 14 步：V1（进）→ 5； 第 15 步：8 → 11；
第 16 步：14 → 17； 第 17 步：20 → 23；
第 18 步：26 → 29； 第 19 步：32 → 35；
第 20 步：38 → 41； 第 21 步：44 → 47；
第 22 步：50 → 53； 第 23 步：56 → 59；
第 24 步：62 → 65； 第 25 步：68 → 71；
第 26 步：2 → V2（回）

W 相接线：

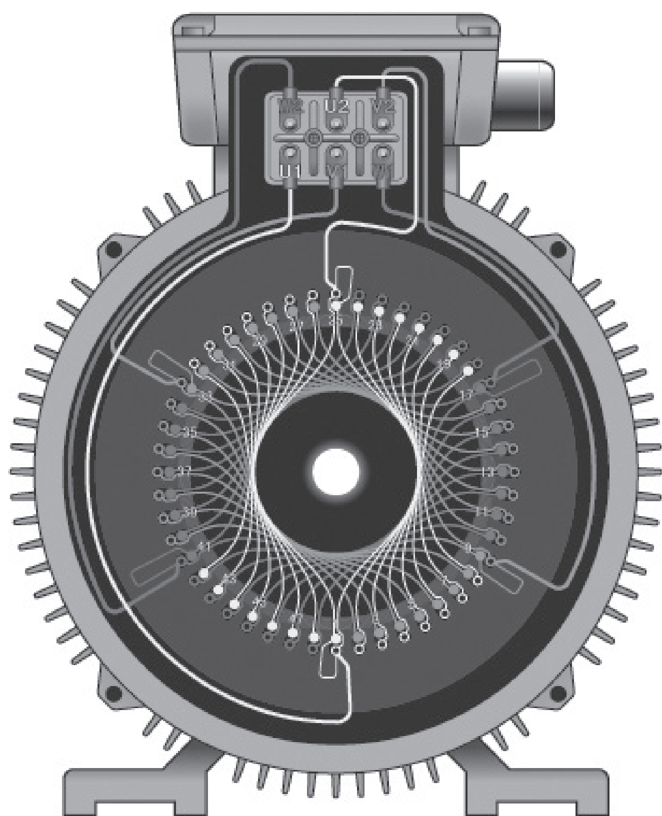
第 27 步：W1（进）→ 3； 第 28 步：6 → 9；
第 29 步：12 → 15； 第 30 步：18 → 21；
第 31 步：24 → 27； 第 32 步：30 → 33；
第 33 步：36 → 39； 第 34 步：42 → 45；
第 35 步：48 → 51； 第 36 步：54 → 57；
第 37 步：60 → 63； 第 38 步：66 → 69；
第 39 步：72 → W2（回）



b) 接线图

第 2 章

三相交流单层叠式绕组



2.1　2 极绕组

图 25　2 极 12 槽单层叠式 {*S*=2；*u*=3；*y*=6；庶；*a* =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2*p*=2　② 铁心槽数：*Z*=12

③ 每组圈数：*S*=2

④ 线圈节距：*y*=1→7、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组　⑥ 线圈组数：*u*=3

⑦ 总线圈数：*Q*=6　⑧ 每相路数：*a*=1

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 6 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

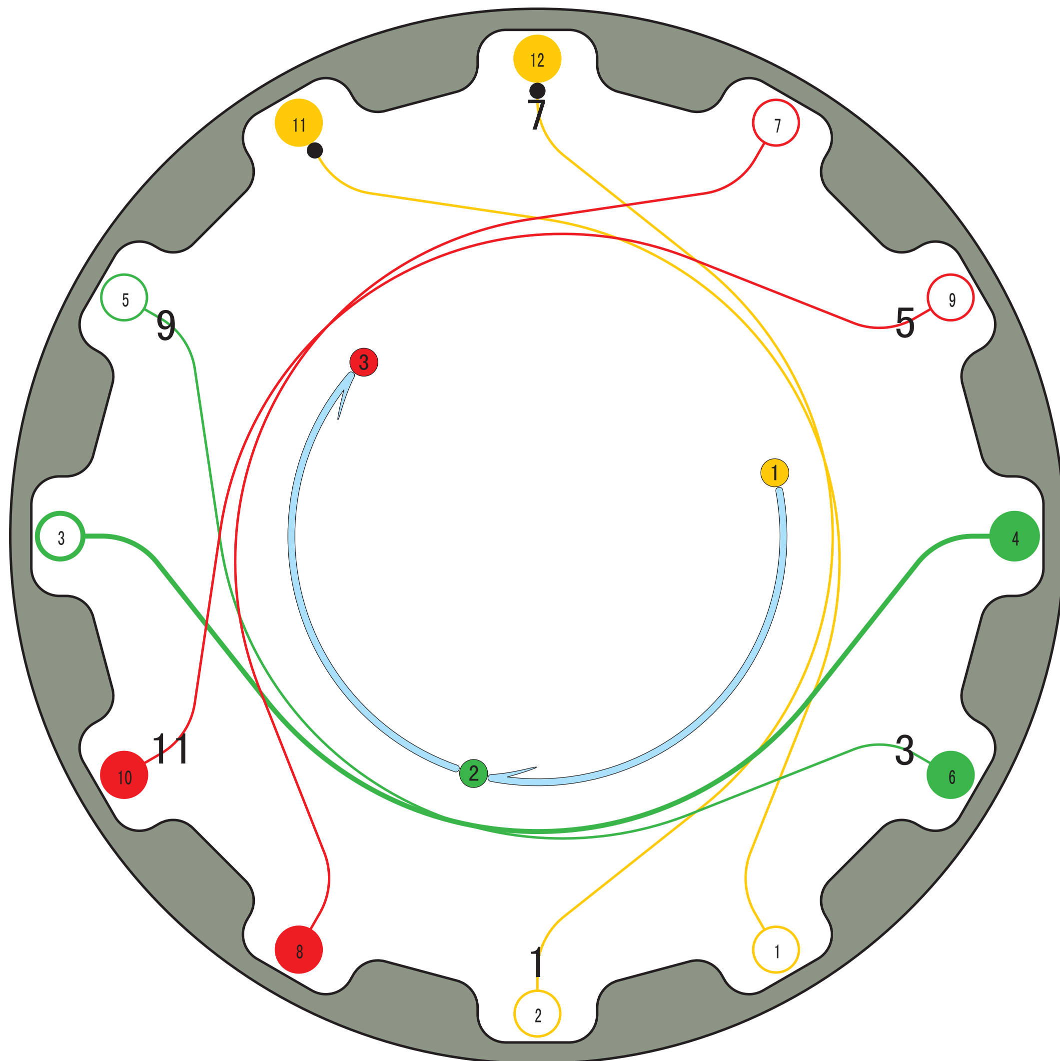
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

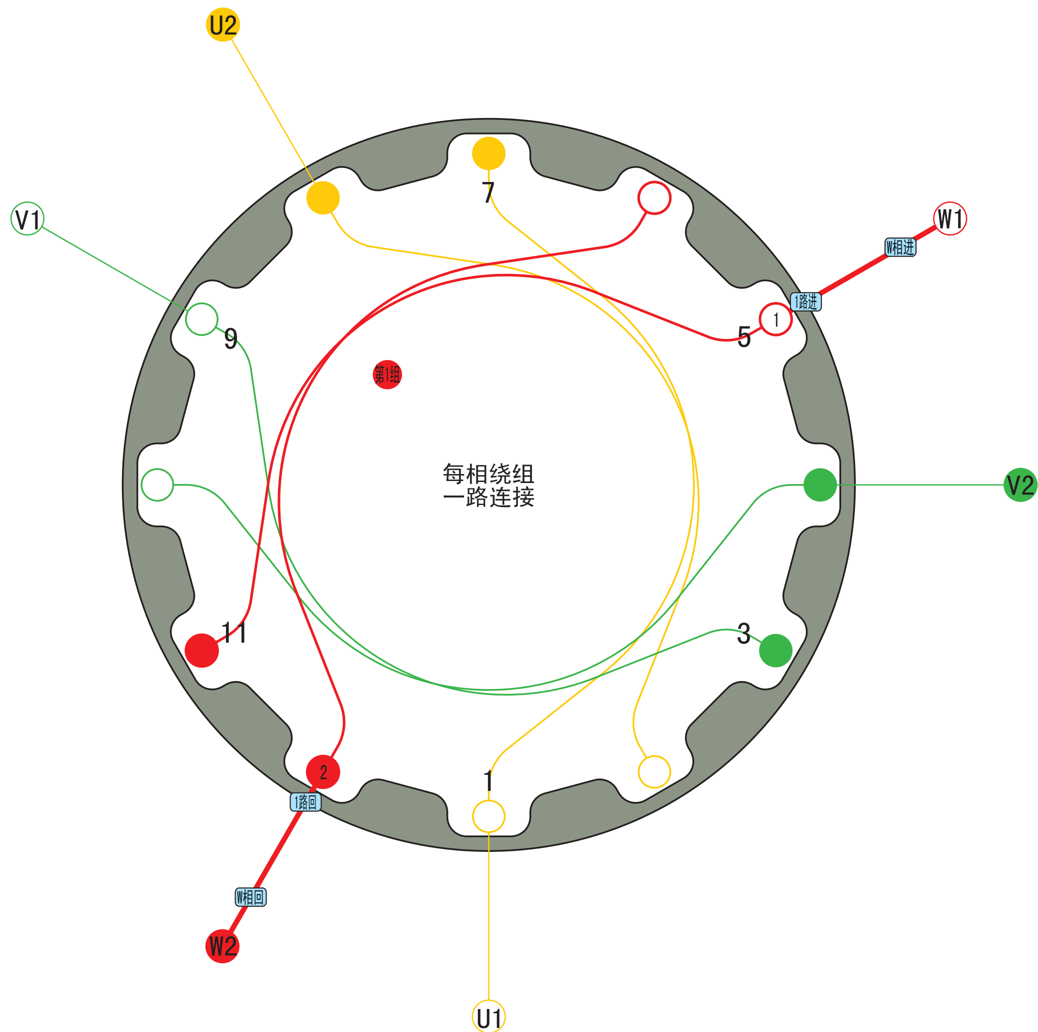
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → U2（回）

V 相接线：

第 3 步：V1（进）→ 9；　第 4 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 5 步：W1（进）→ 5；　第 6 步：12 → W2（回）



b) 接线图

图 26　2 极 24 槽单层叠式 {S=2；u=6；y=6；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

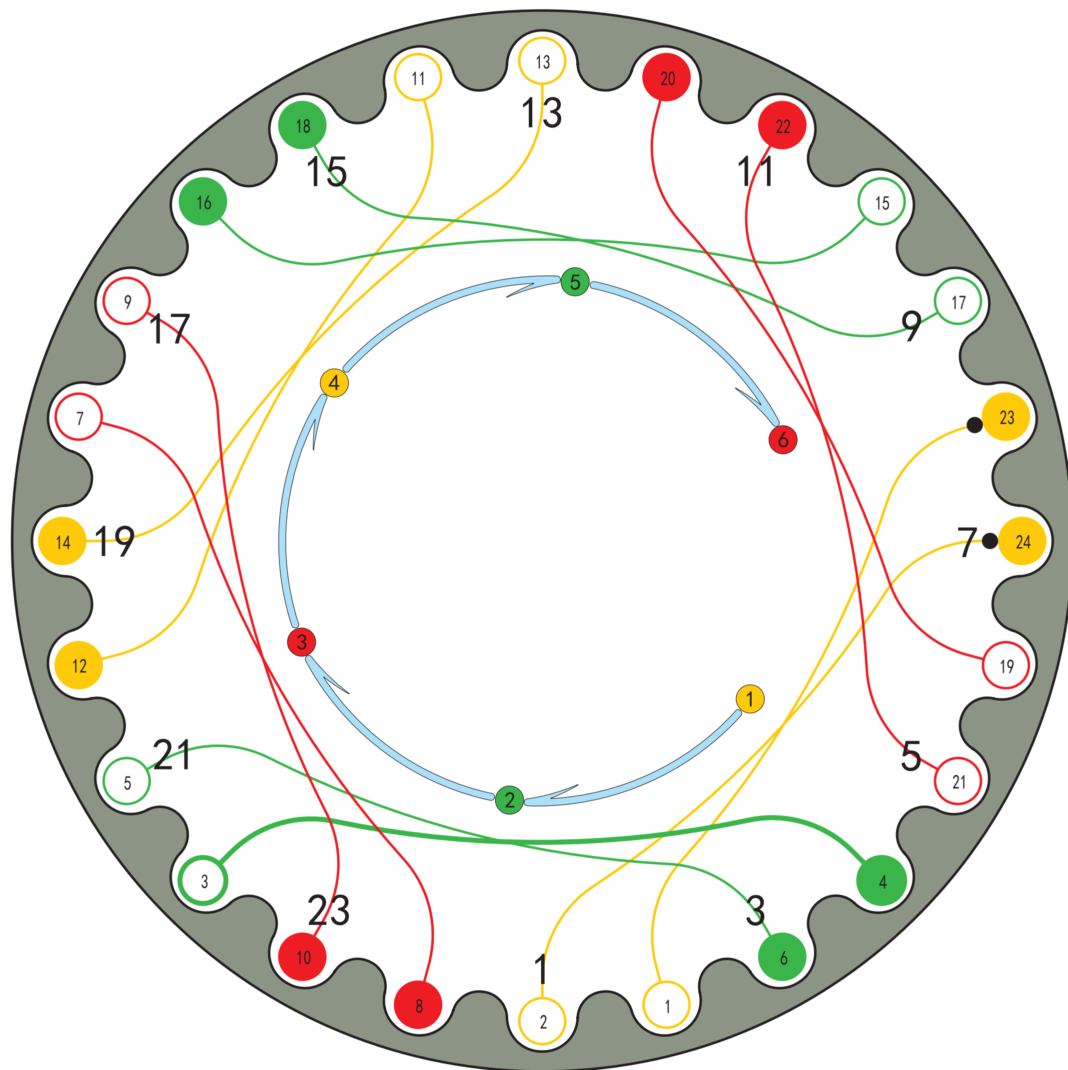
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中的铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 20；

第 3 步：13 → U2（回）

V 相接线：

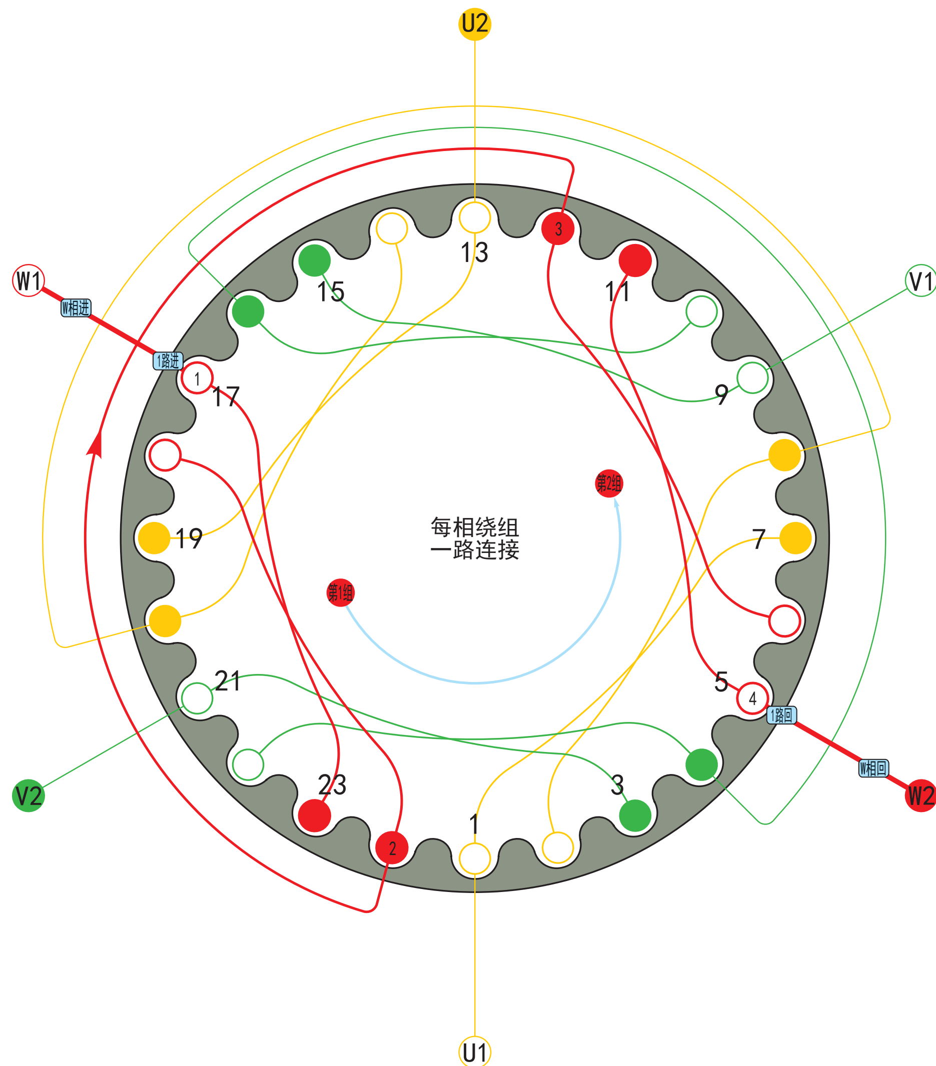
第 4 步：V1（进）→ 9；　第 5 步：16 → 4；

第 6 步：21 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 17；第 8 步：24 → 12；

第 9 步：5 → W2（回）



b) 接线图

图 27　2 极 24 槽单层叠式 {S=2；u=6；y=10；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　② 铁心槽数：Z=24
③ 每组圈数：S=2
④ 线圈节距：y=1 → 11、2 → 12
⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

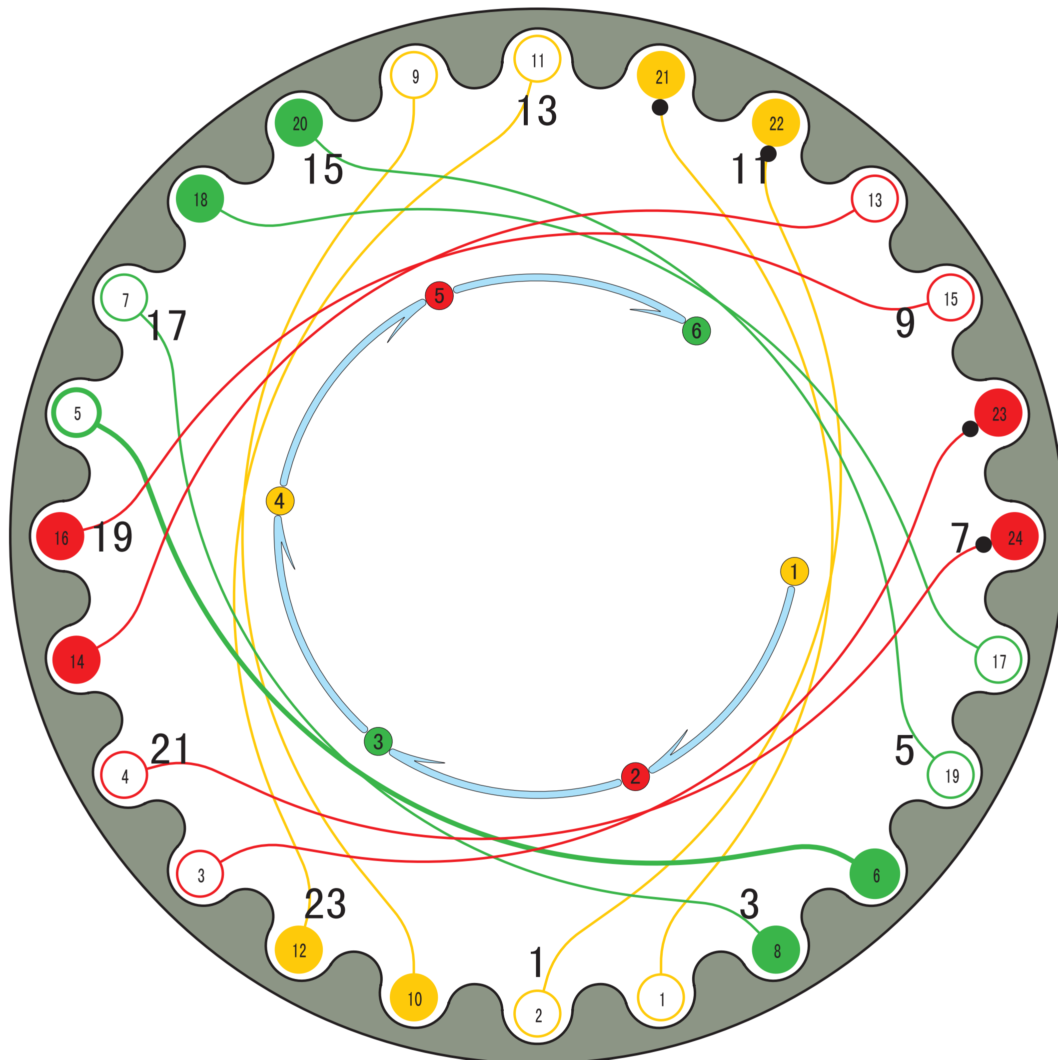
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 24；

第 3 步：13 → U2（回）

V 相接线：

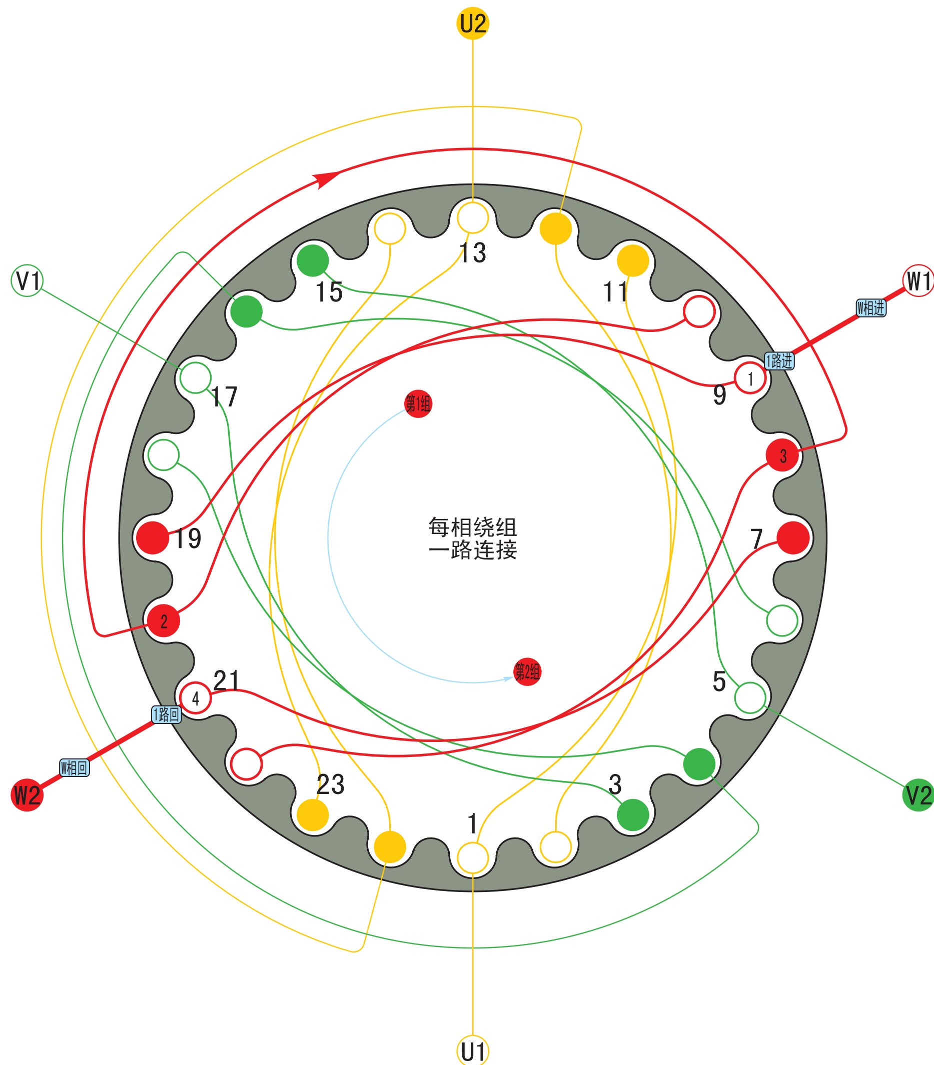
第 4 步：V1（进）→ 17；　第 5 步：4 → 16；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 9；　第 8 步：20 → 8；

第 9 步：21 → W2（回）



b) 接线图

图 28　2 极 36 槽单层叠式 {S=3；u=6；y=15；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 16、2 → 17、3 → 18

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

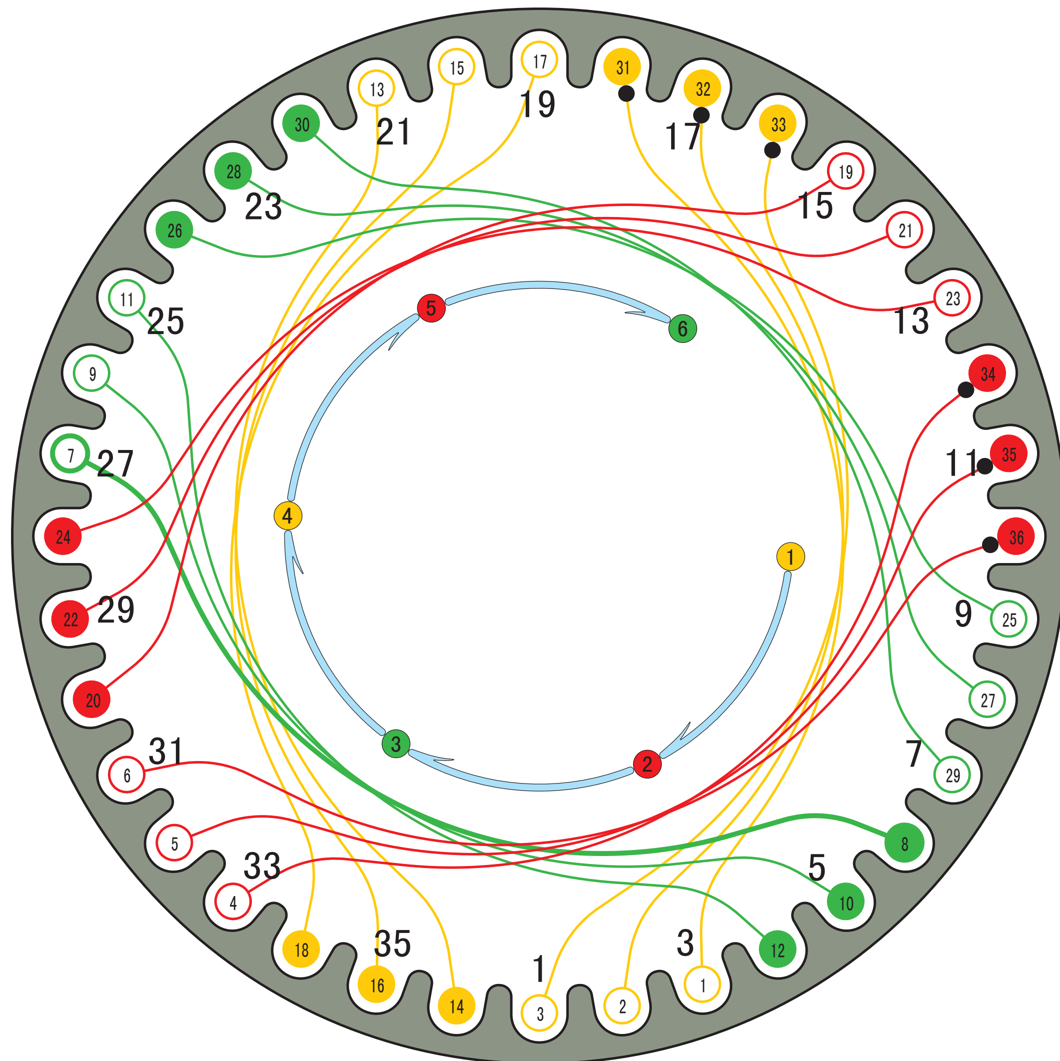
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：18 → 36；

第 3 步：19 → U2（回）

V 相接线：

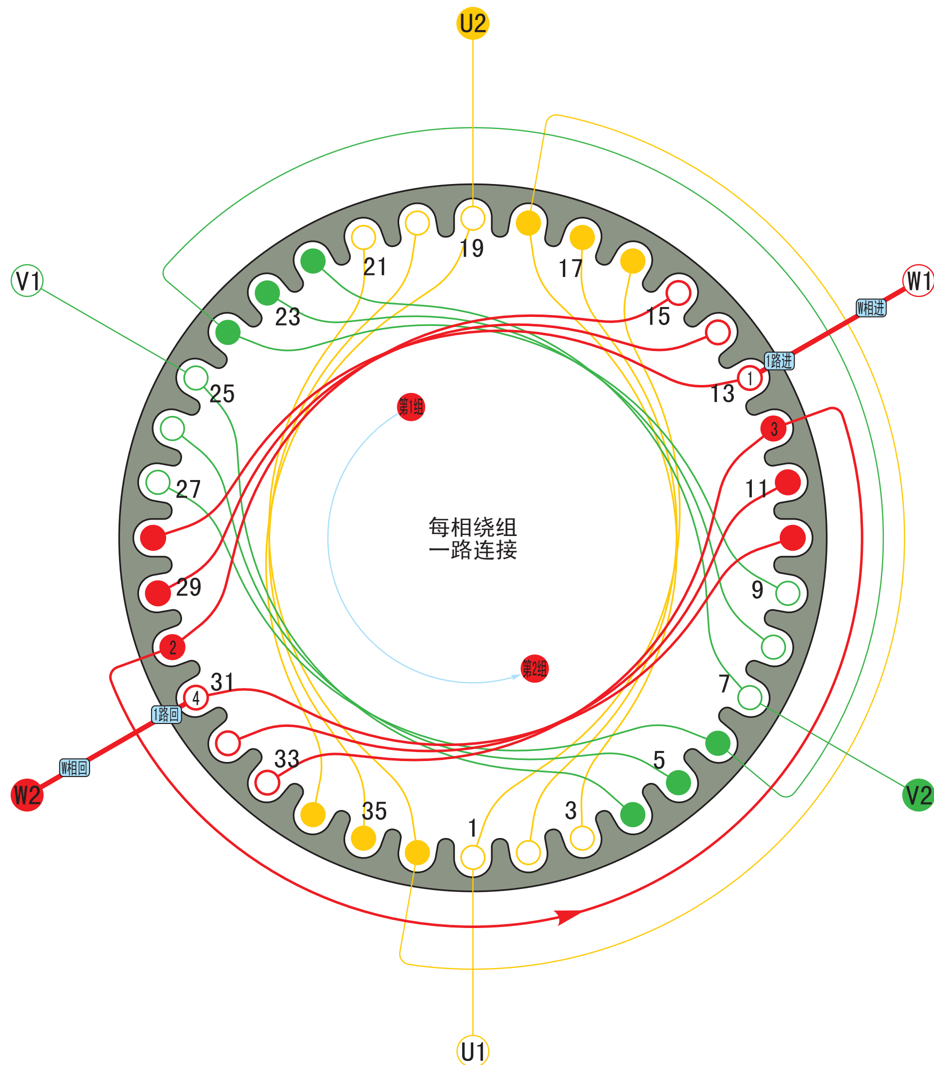
第 4 步：V1（进）→ 25；　第 5 步：6 → 24；

第 6 步：7 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 13；　第 8 步：30 → 12；

第 9 步：31 → W2（回）



b) 接线图

2.2　4 极绕组

图 29　4 极 36 槽单层叠式 {S=3；u=6；y=9；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=3
④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 11、3 → 12
⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

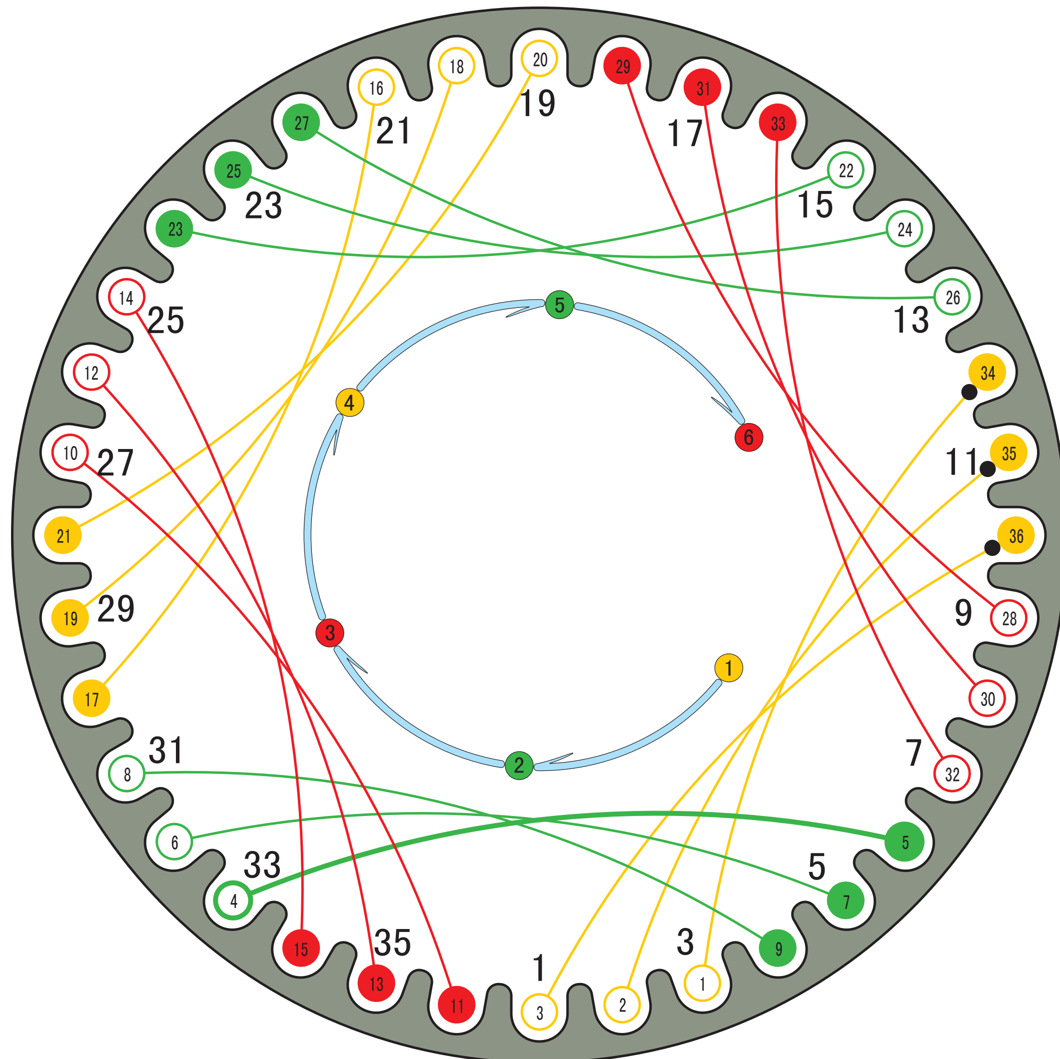
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中的铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 19；

第 3 步：30 → U2（回）

V 相接线：

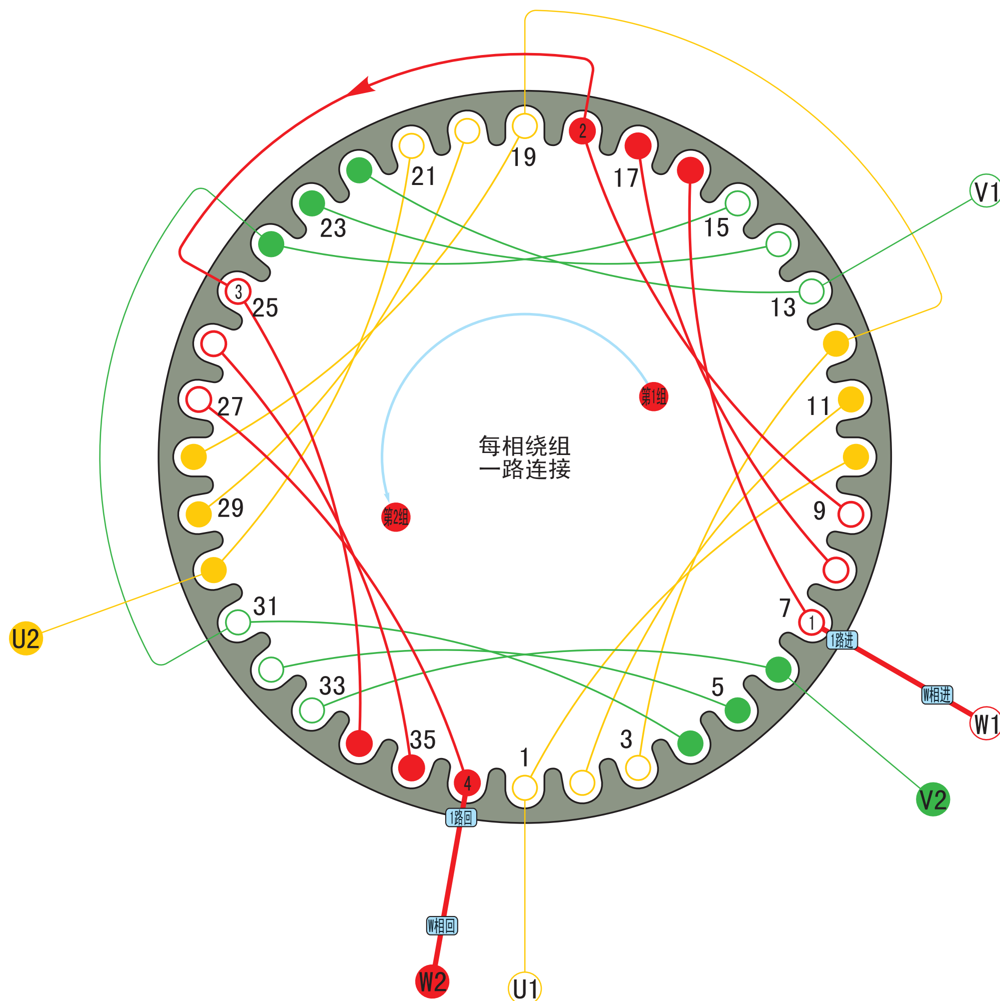
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：24 → 31；

第 6 步：6 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：18 → 25；

第 9 步：36 → W2（回）



b) 接线图

图 30　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 11、2 → 12

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

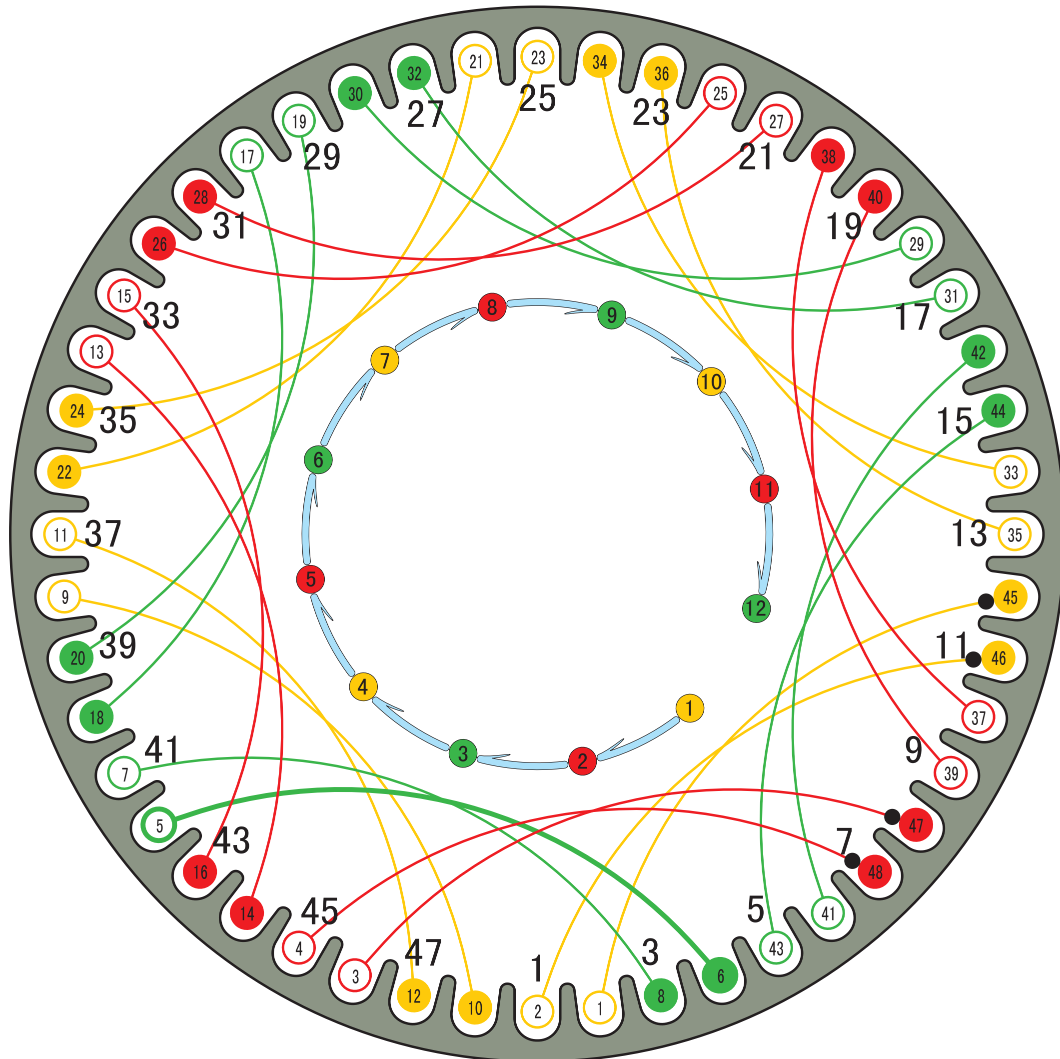
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 24；

第 3 步：13 → 25；　第 4 步：36 → 48；

第 5 步：37 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 17；　第 7 步：28 → 40；

第 8 步：29 → 41；　第 9 步：4 → 16；

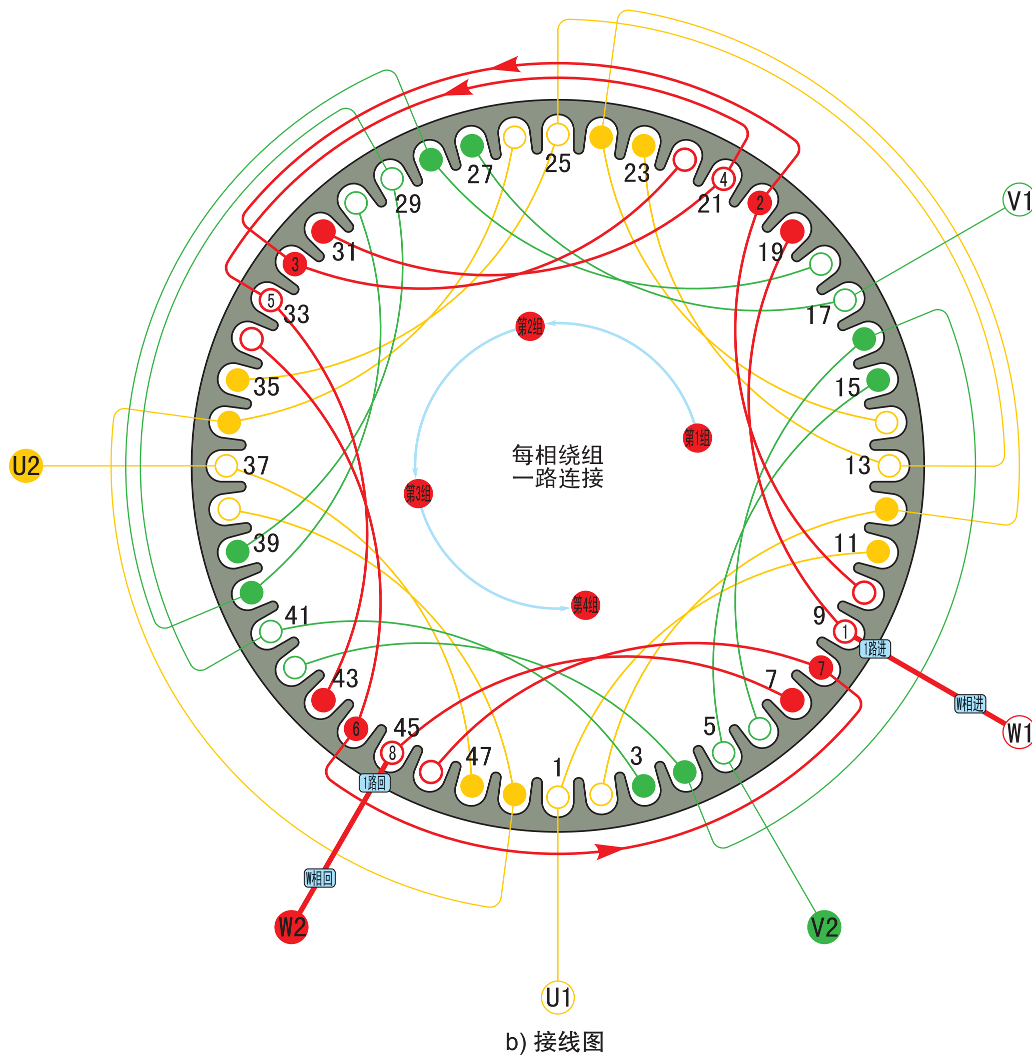
第 10 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 9；　第 12 步：20 → 32；

第 13 步：21 → 33；　第 14 步：44 → 8；

第 15 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 31　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 11、2 → 12

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数 2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

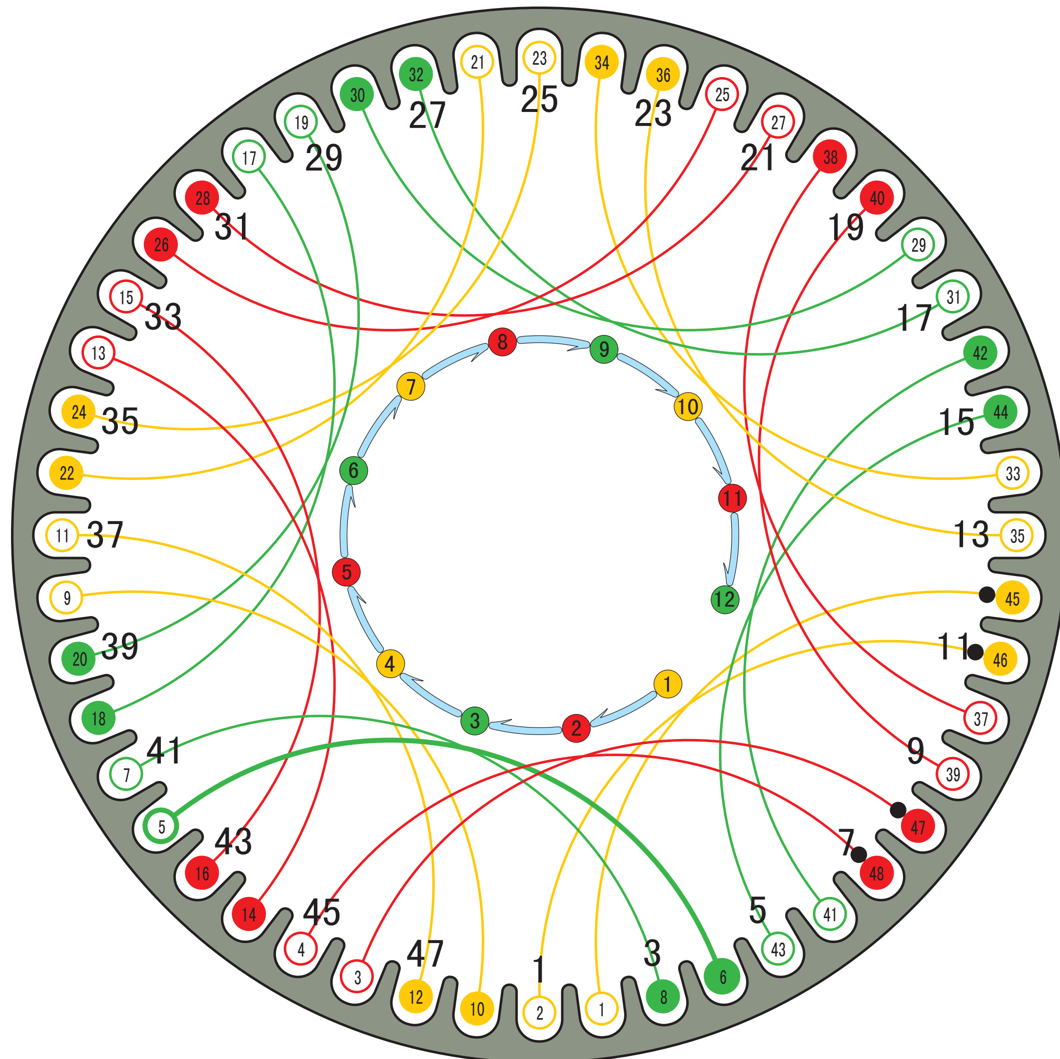
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 24；

第 3 步：13 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 48；　第 5 步：37 → 25；

第 6 步：36 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 17；　第 8 步：28 → 40；

第 9 步：29 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 16；　第 11 步：5 → 41；

第 12 步：4 → V2（回）

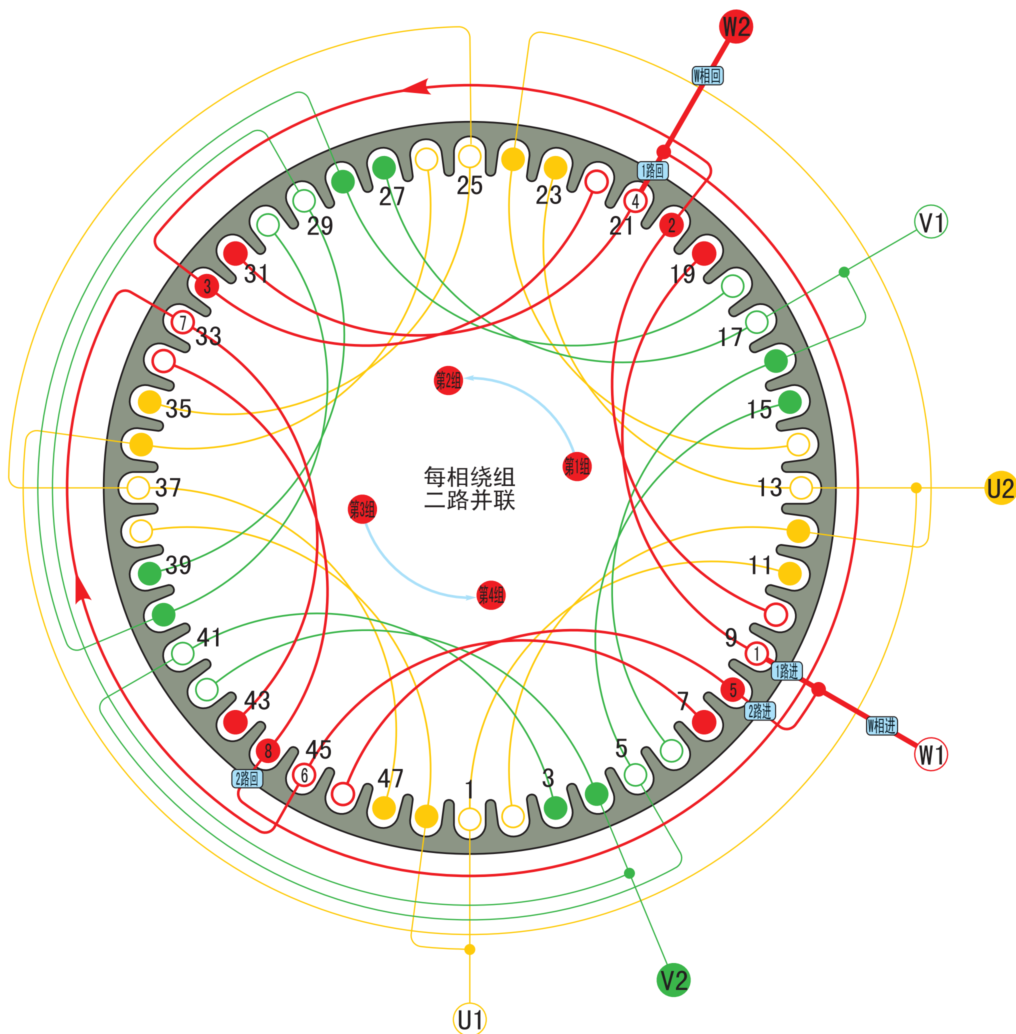
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 9；　第 14 步：20 → 32；

第 15 步：21 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 8；　第 17 步：45 → 33；

第 18 步：44 → W2（回）



b) 接线图

图 32　4 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=10；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 11、2 → 12

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=4

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

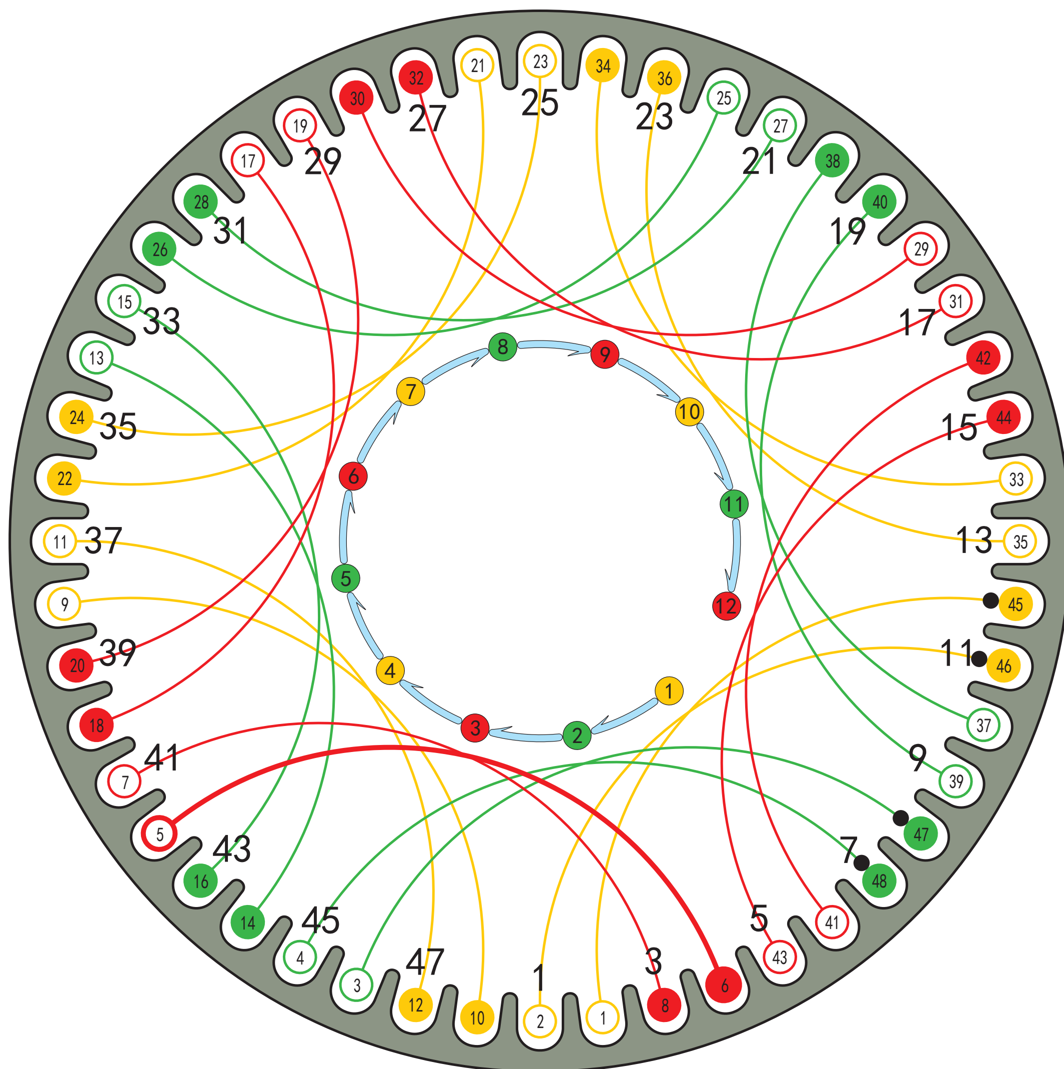
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
　　　第 2 步：12 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 24；
　　　第 4 步：13 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；
　　　第 6 步：36 → U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 48；
　　　第 8 步：37 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 9；
　　　第 10 步：20 → V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 32；
　　　第 12 步：21 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 33；
　　　第 14 步：44 → V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 8；
　　　第 16 步：45 → V2（回）

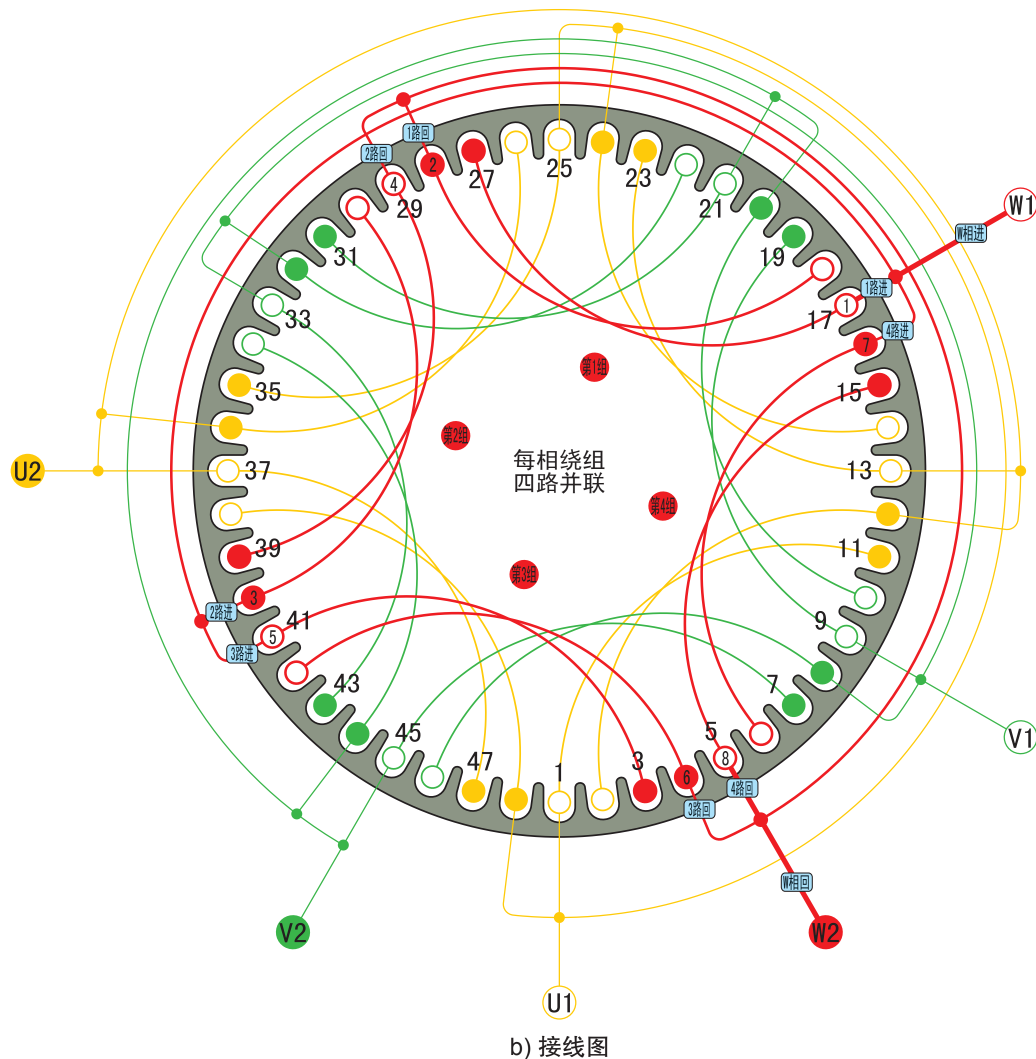
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 17；
　　　第 18 步：28 → W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 40；
　　　第 20 步：29 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 41；
　　　第 22 步：4 → W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 16；
　　　第 24 步：5 → W2（回）



b) 接线图

2.3　6 极绕组

图 33　6 极 24 槽单层叠式 {S=1,2; u=6，3；y=4；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=6　　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=1，2　　④ 线圈节距：y=1 → 5

⑤ 绕制组数：1 把绕 6 组，2 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：u=9　　⑦ 总线圈数：Q=12

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：3

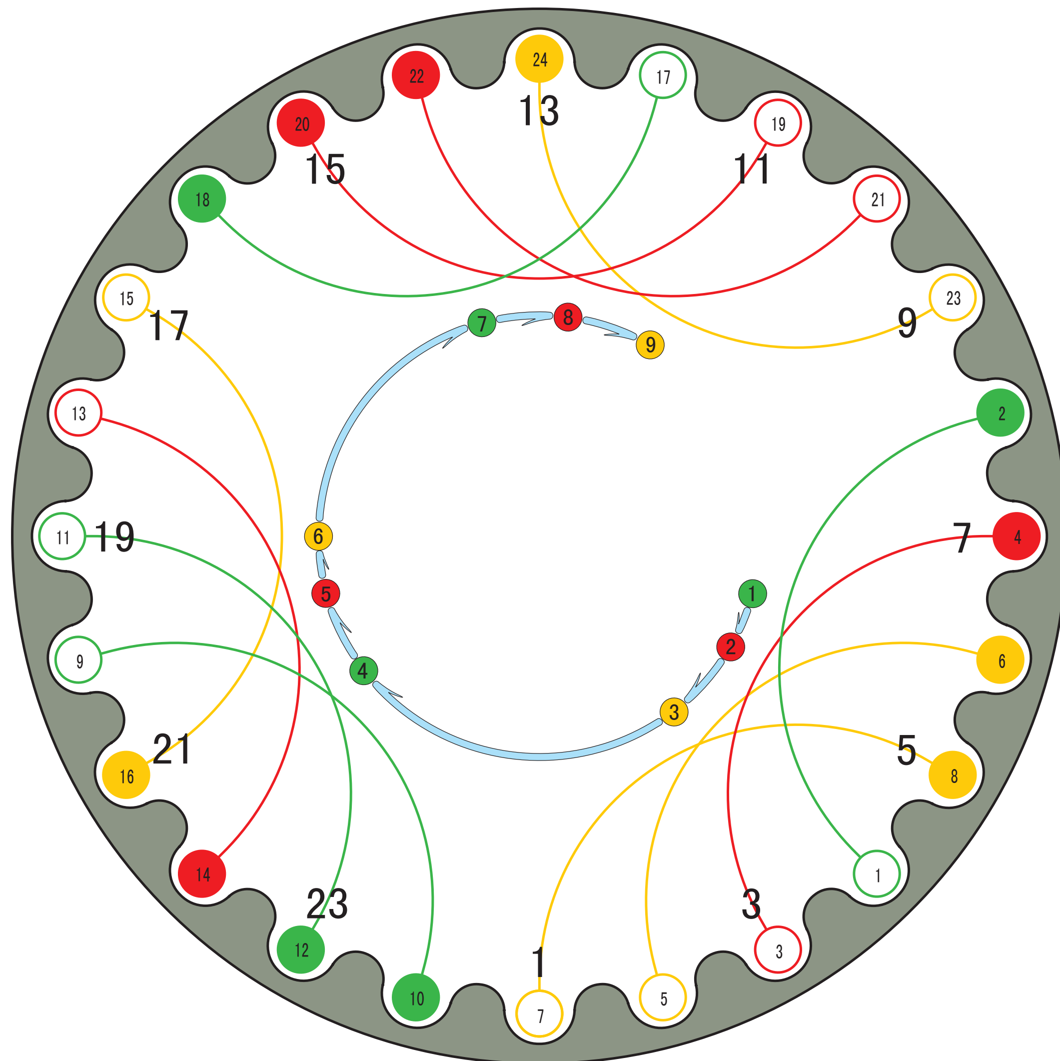
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 4 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 8 槽槽内。剩余 11 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 9；

第 3 步：13 → 17；　第 4 步：21 → U2(回)

V 相接线：

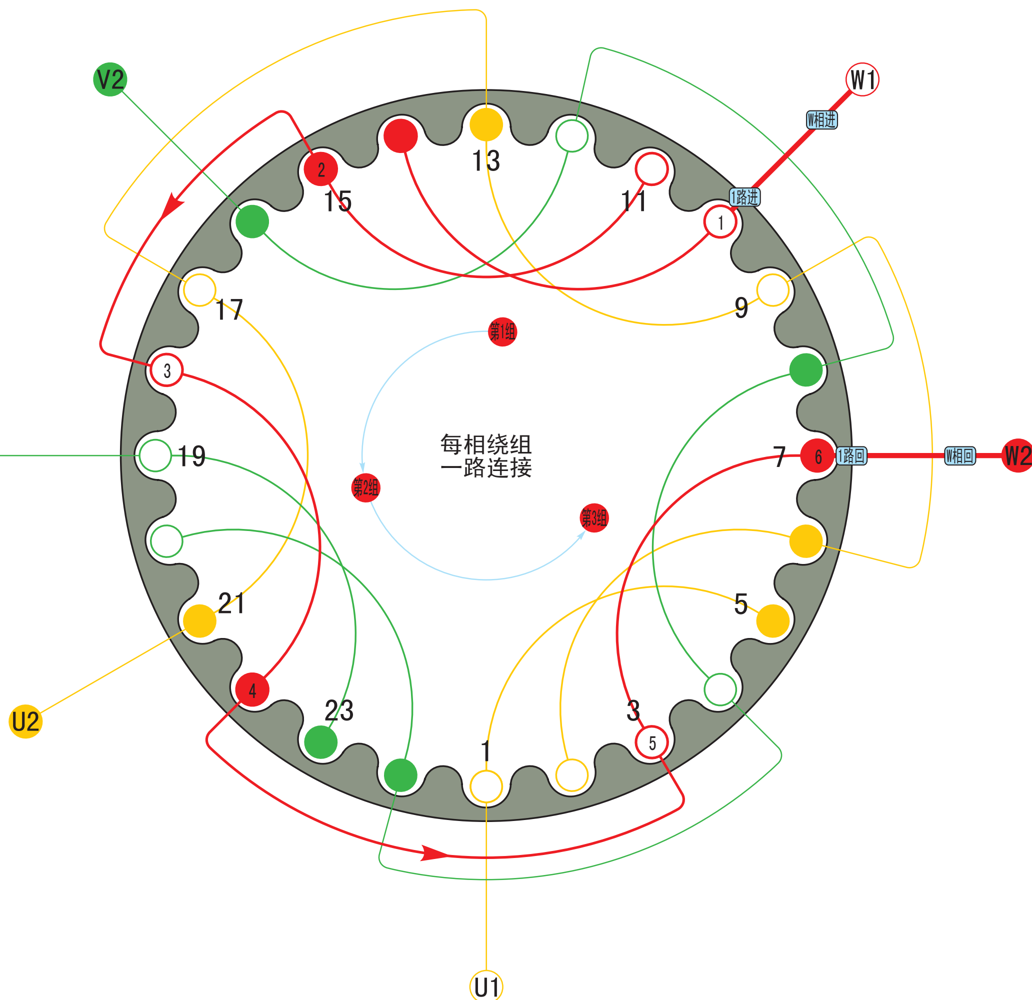
第 5 步：V1（进）→ 19；　第 6 步：24 → 4；

第 7 步：8 → 12；　第 8 步：16 → V2(回)

W 相接线：

第 9 步：W1（进）→ 10；　第 10 步：15 → 18；

第 11 步：22 → 3；　第 12 步：7 → W2(回)



b) 接线图

图 34　6 极 36 槽单层叠式 {S=2；u=9；y=6；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组　⑥ 线圈组数：u=9

⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

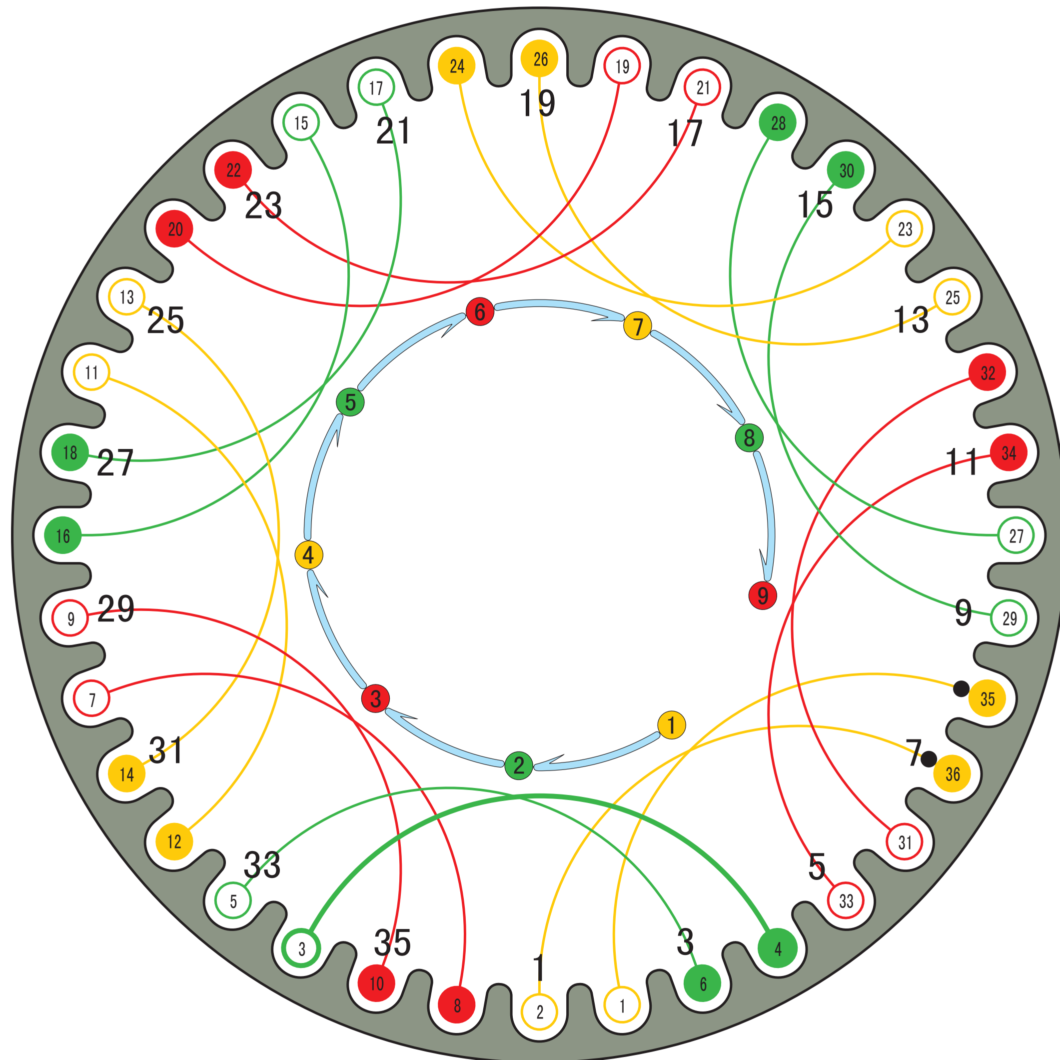
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 13；

第 3 步：20 → 25；　第 4 步：32 → U2（回）

V 相接线：

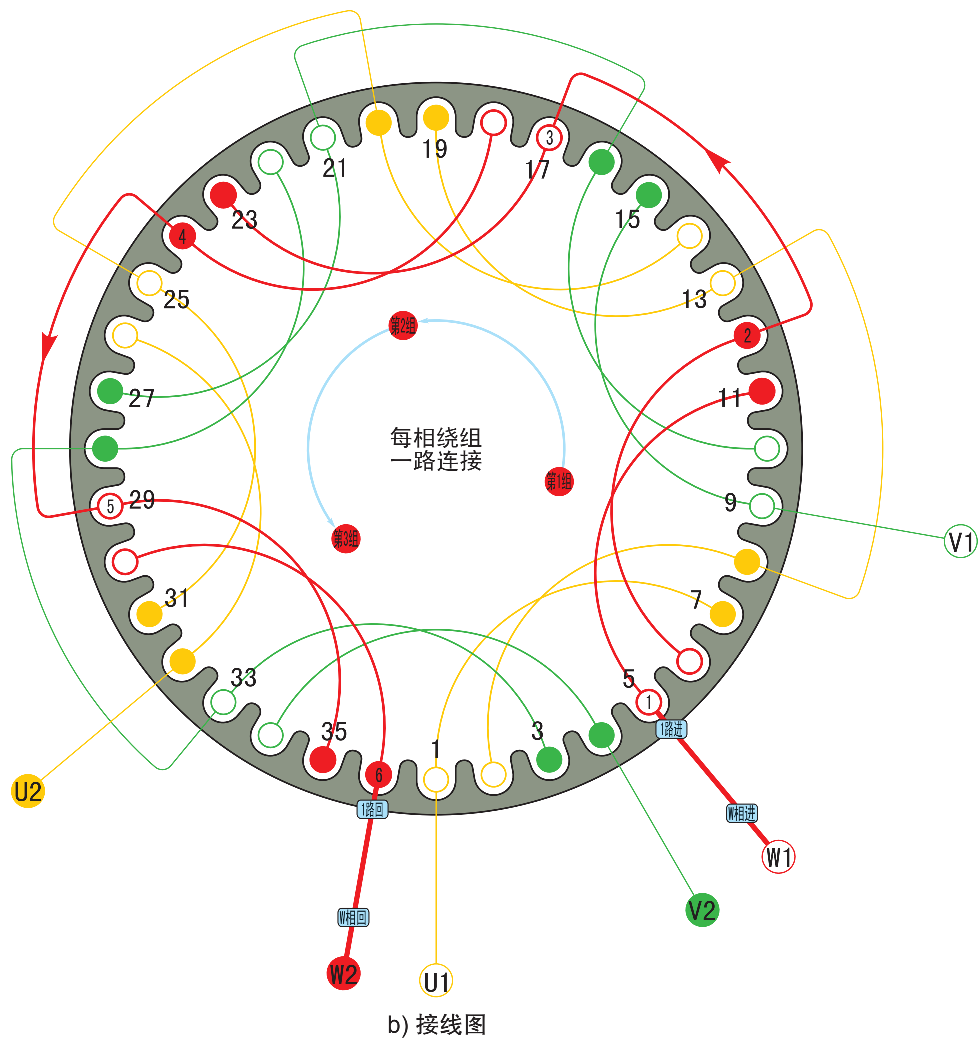
第 5 步：V1（进）→ 9；　第 6 步：16 → 21；

第 7 步：28 → 33；　第 8 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 9 步：W1（进）→ 5；　第 10 步：12 → 17；

第 11 步：24 → 29；　第 12 步：36 → W2(回）



b) 接线图

图 35　6 极 54 槽单层叠式 {S=3；u=9；y=9；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 11、3 → 12

⑤ 绕制组数：3 把绕 9 组　⑥ 线圈组数：u=9

⑦ 总线圈数：Q=27　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

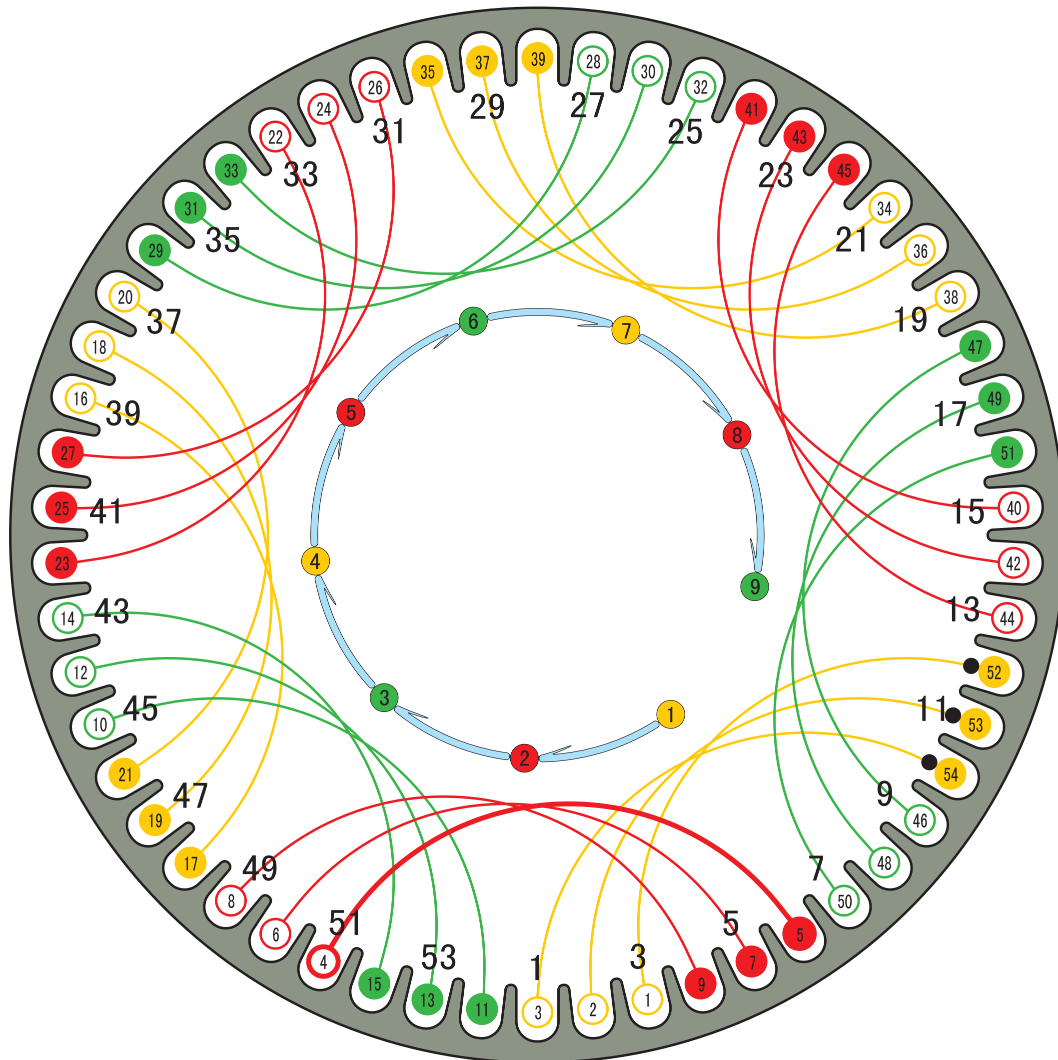
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 19；

第 3 步：30 → 37；　第 4 步：48 → U2（回）

V 相接线：

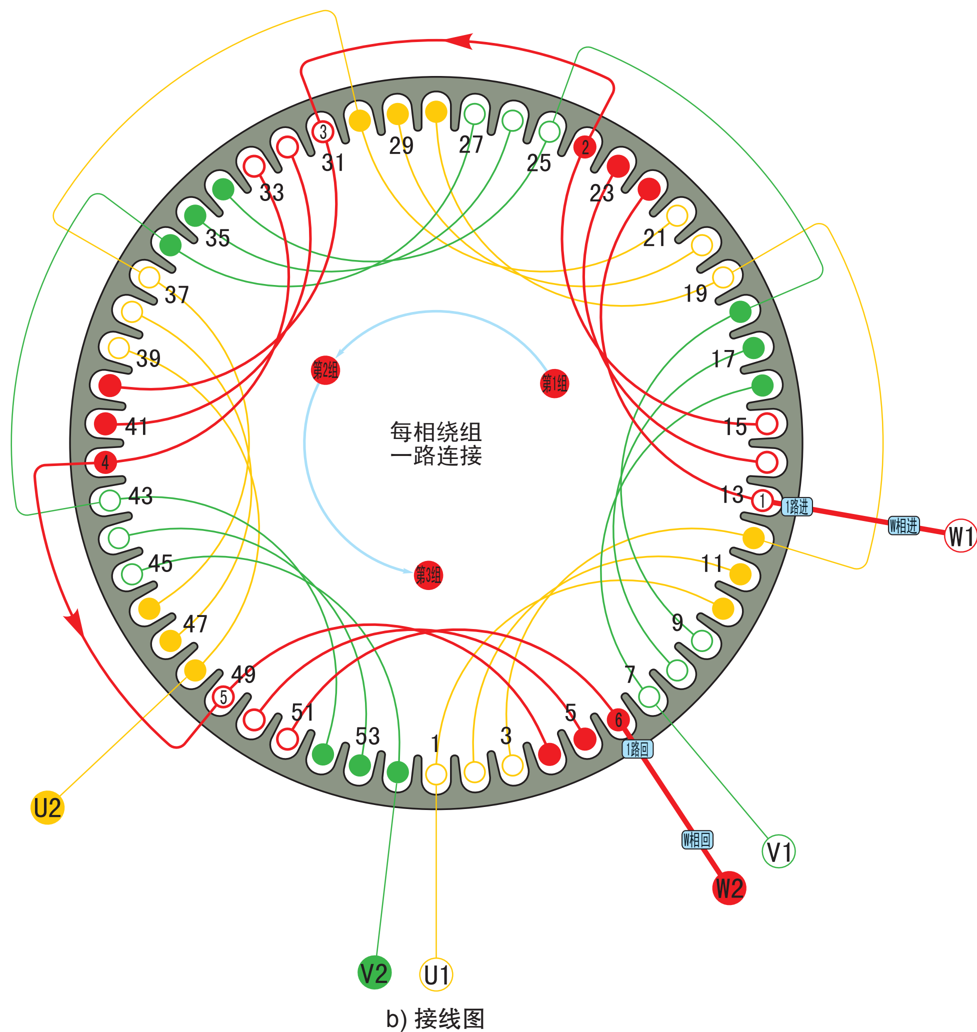
第 5 步：V1（进）→ 7；　第 6 步：18 → 25；

第 7 步：36 → 43；　第 8 步：54 → V2（回）

W 相接线：

第 9 步：W1（进）→ 13；　第 10 步：24 → 31；

第 11 步：42 → 49；　第 12 步：6 → W2（回）



b) 接线图

2.4　8 极绕组

图 36　8 极 24 槽单层叠式 {S=1；u=12；y=3；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8
② 铁心槽数：Z=24
③ 每组圈数：S=1
④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组
⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=12
⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：4

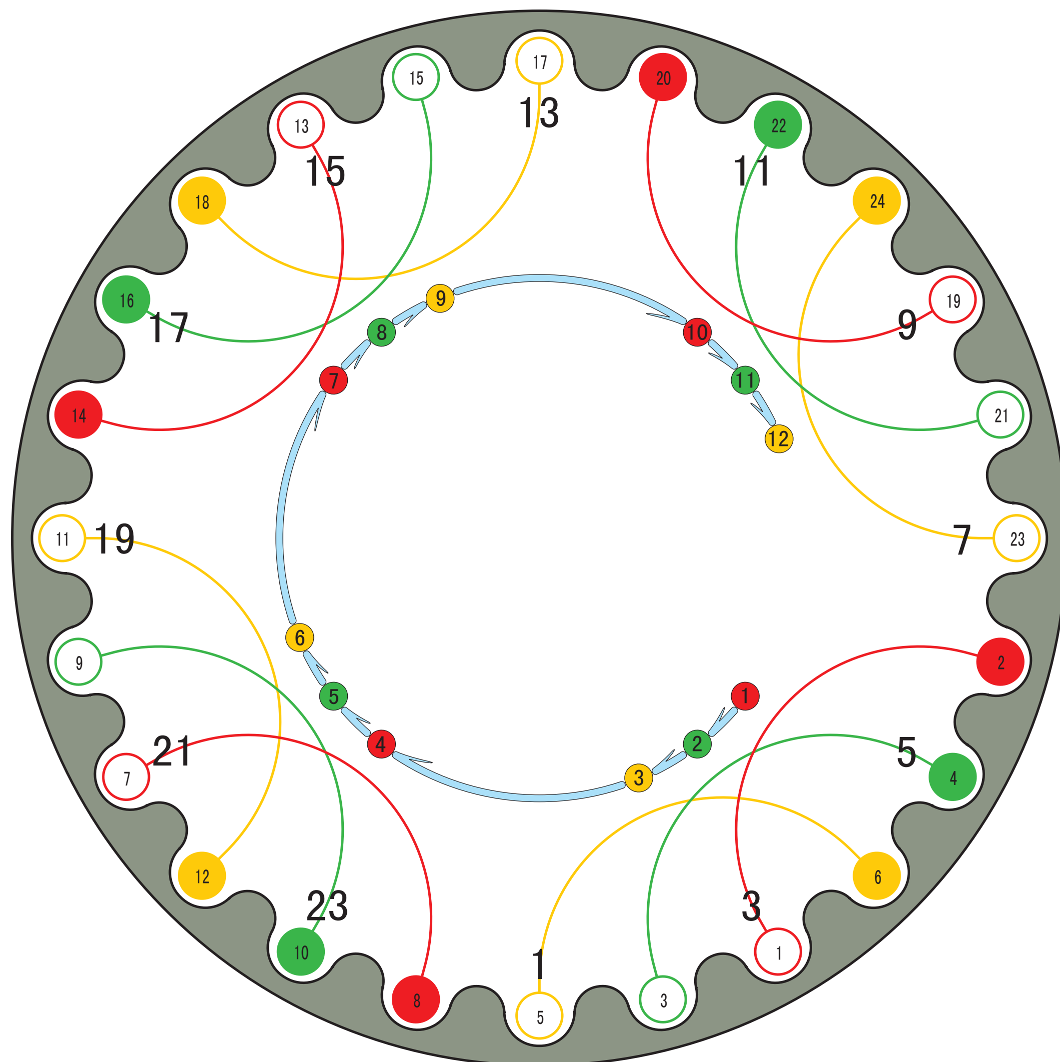
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 3 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 6 槽槽内。剩余 11 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 → 7；

第 3 步：10 → 13；　第 4 步：16 → 19；

第 5 步：22 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 2；　第 7 步：5 → 8；

第 8 步：11 → 14；　第 9 步：17 → 20；

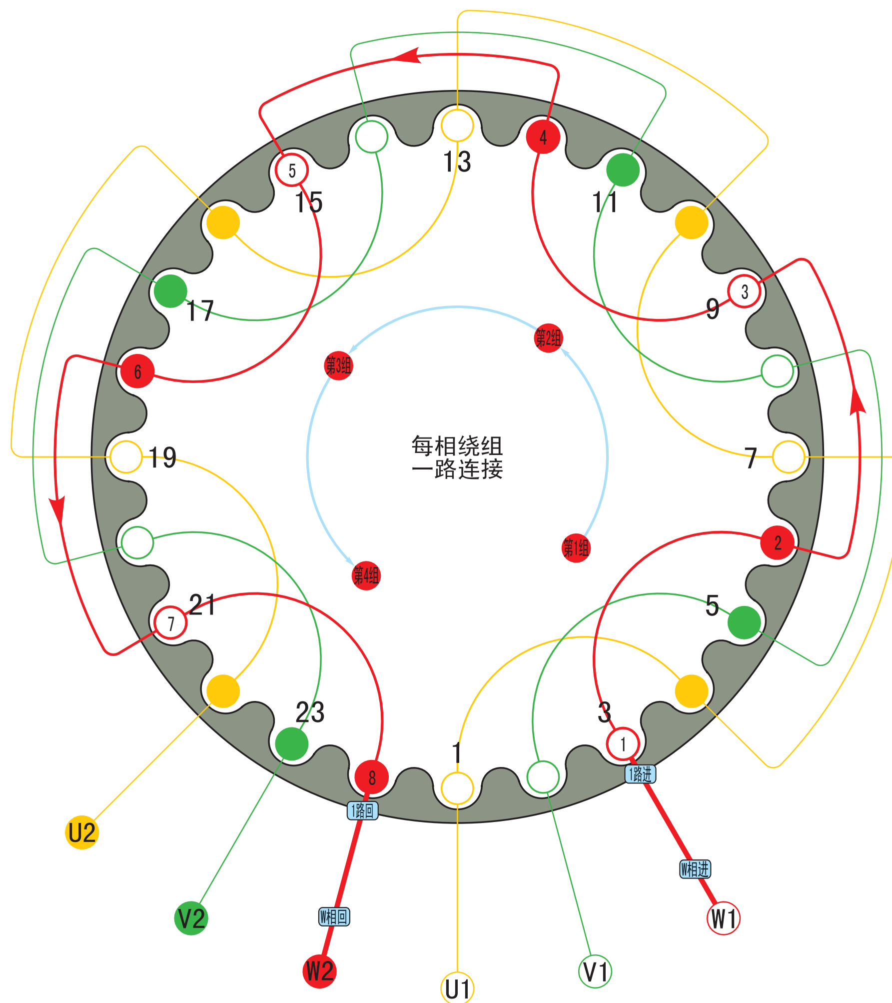
第 10 步：23 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 3；　第 12 步：6 → 9；

第 13 步：12 → 15；　第 14 步：18 → 21；

第 15 步：24 → W2（回）



b) 接线图

图 37　8 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=6；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

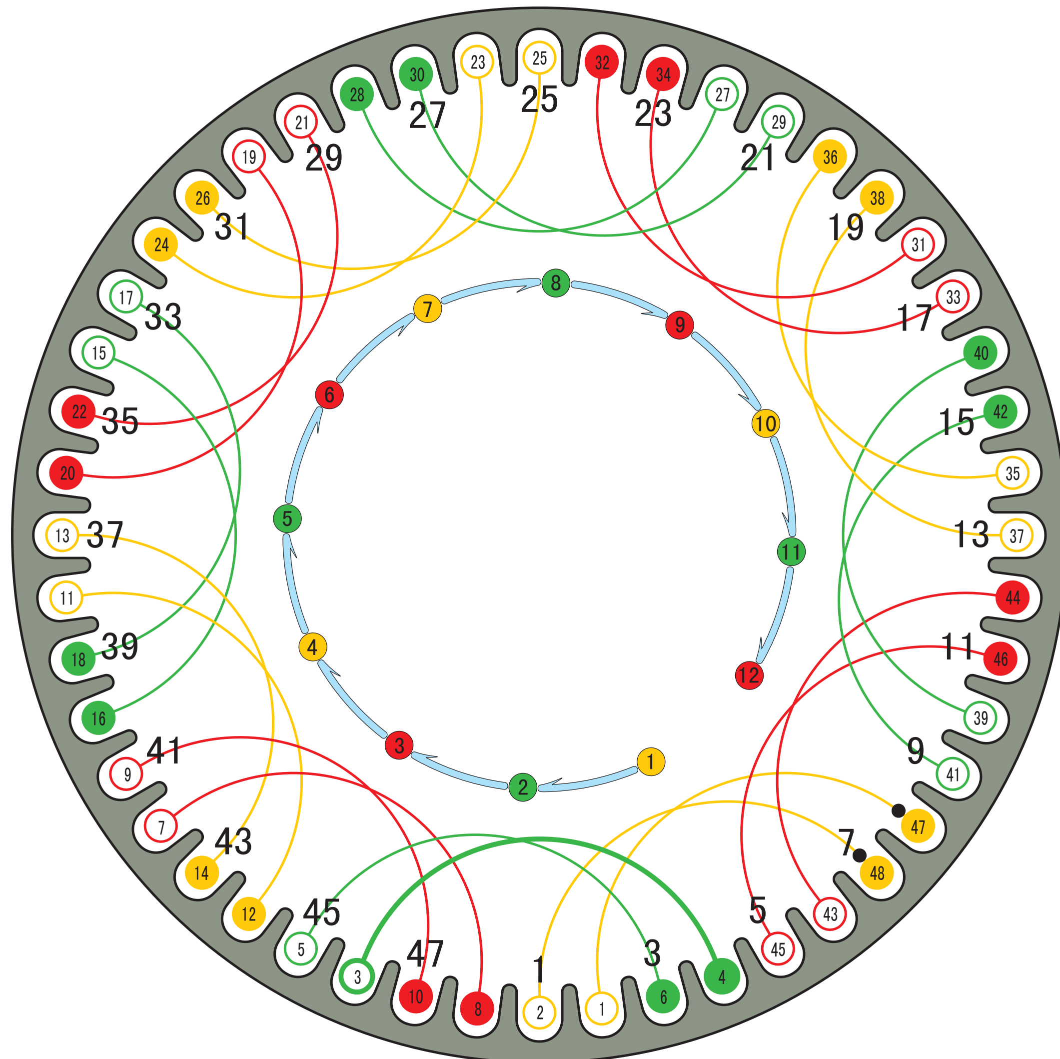
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 13；

第 3 步：20 → 25；　第 4 步：32 → 37；

第 5 步：44 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 9；　第 7 步：16 → 21；

第 8 步：28 → 33；　第 9 步：40 → 45；

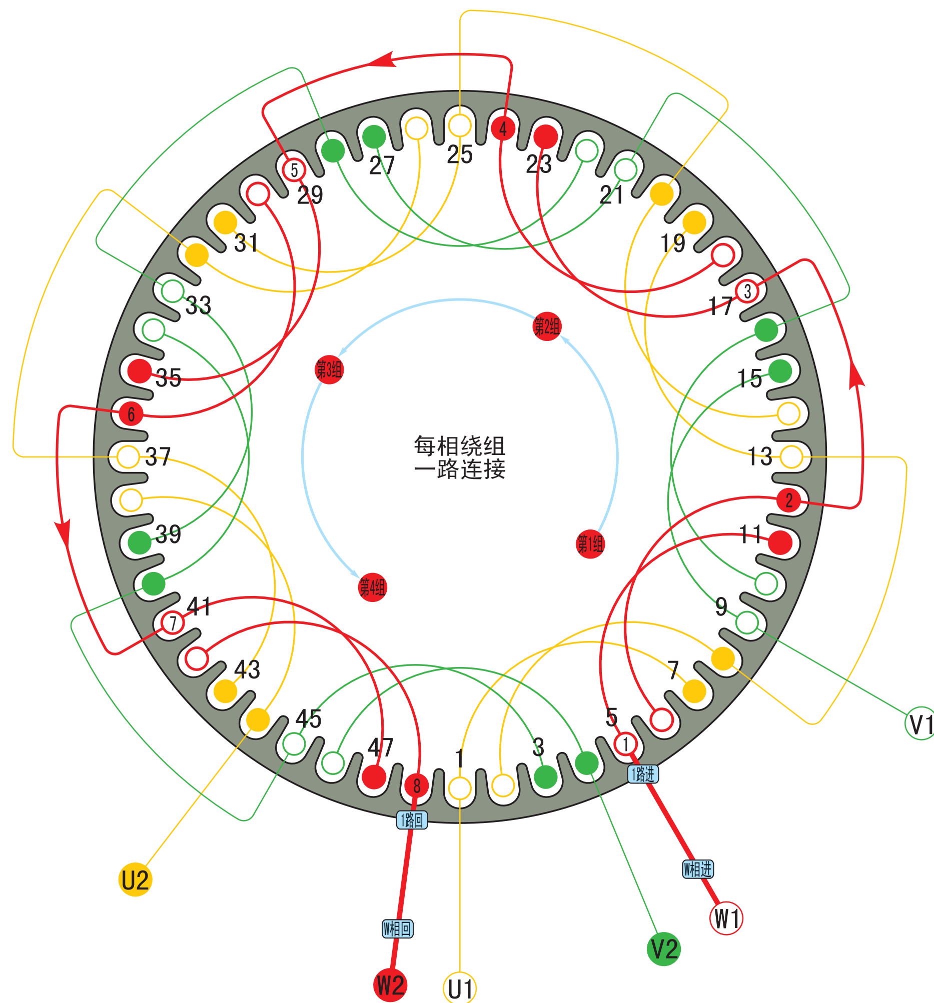
第 10 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 5；　第 12 步：12 → 17；

第 13 步：24 → 29；　第 14 步：36 → 41；

第 15 步：48 → W2（回）



b) 接线图

图 38　8 极 48 槽单层叠式 {S=2；u=12；y=6；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

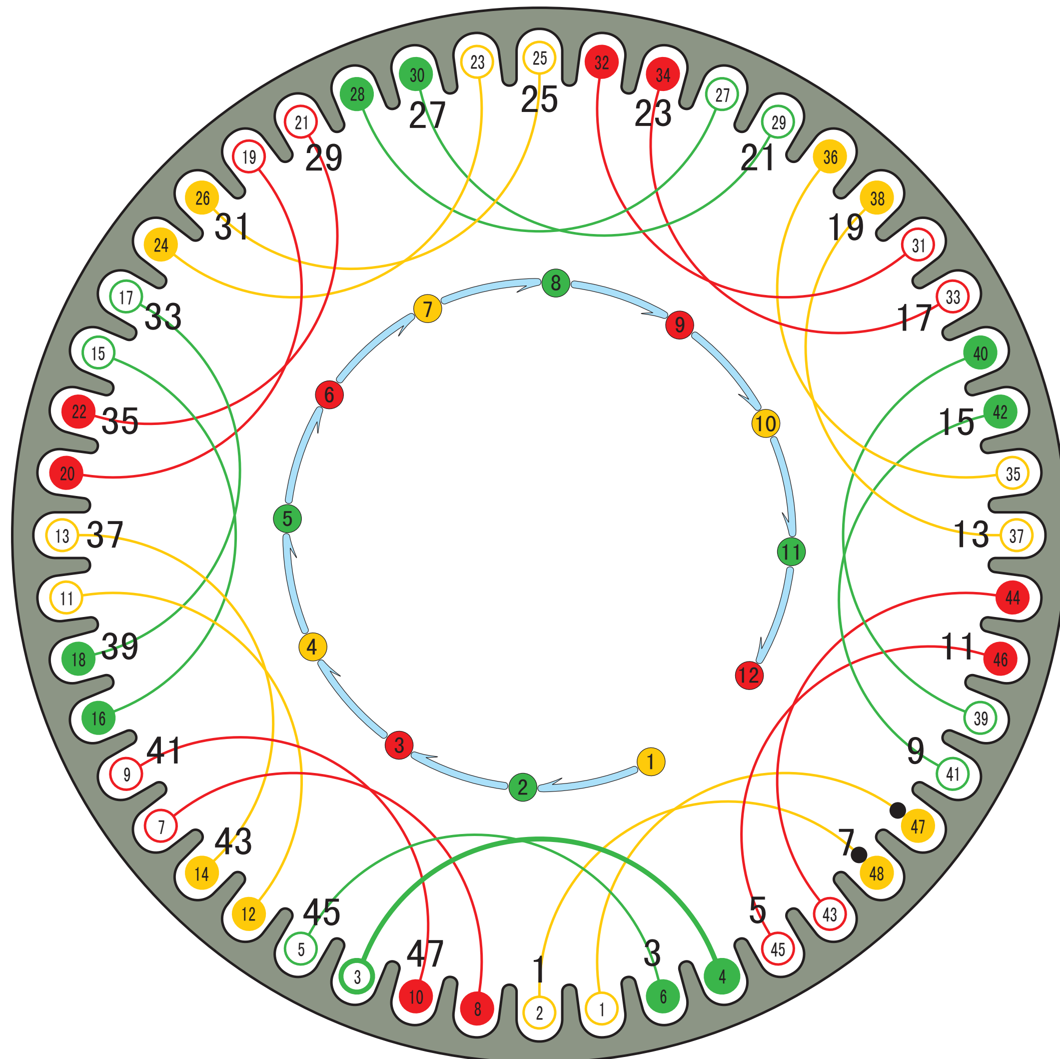
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 13；

第 3 步：20 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 37；　第 5 步：44 → 25；

第 6 步：32 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 9；　第 8 步：16 → 21；

第 9 步：28 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 45；　第 11 步：4 → 33；

第 12 步：40 → V2（回）

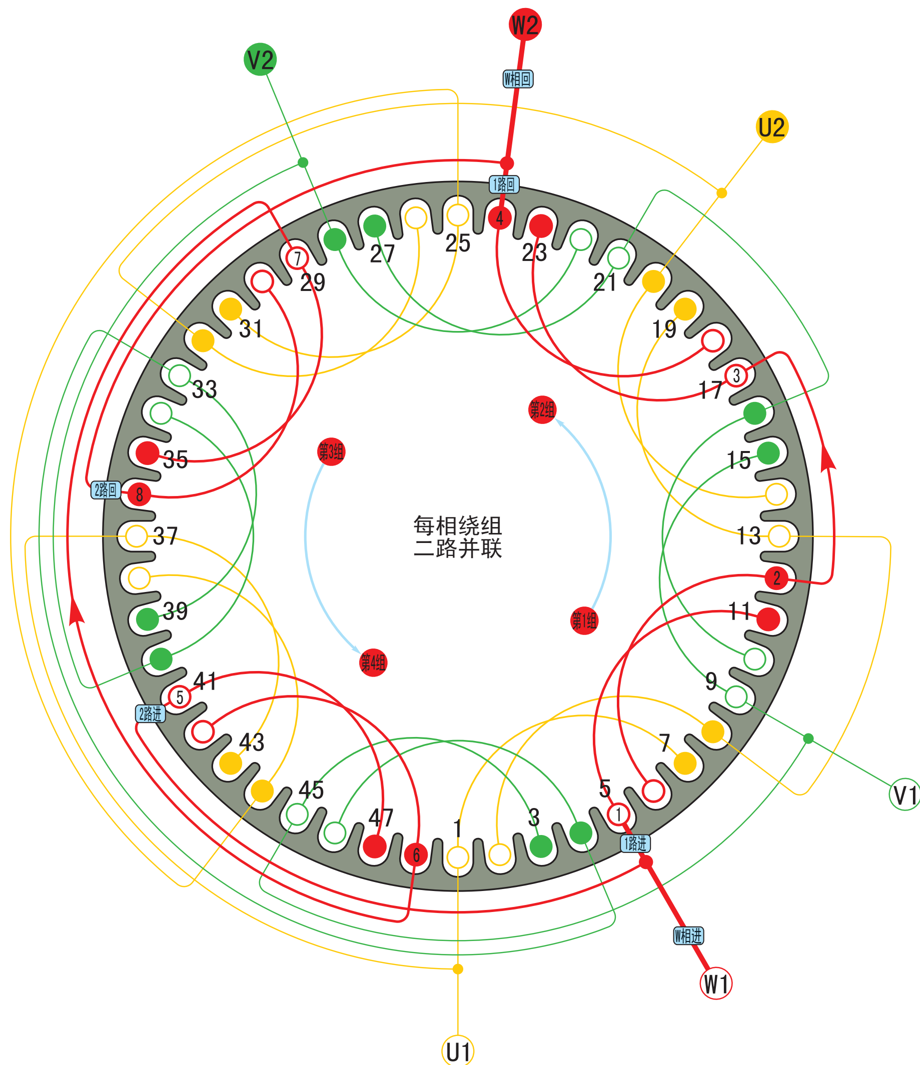
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 5；　第 14 步：12 → 17；

第 15 步：24 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 41；　第 17 步：48 → 29；

第 18 步：36 → W2（回）



b) 接线图

图 39　8 极 72 槽单层叠式 {S=3；u=12；y=9；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 11、3 → 12

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=36　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

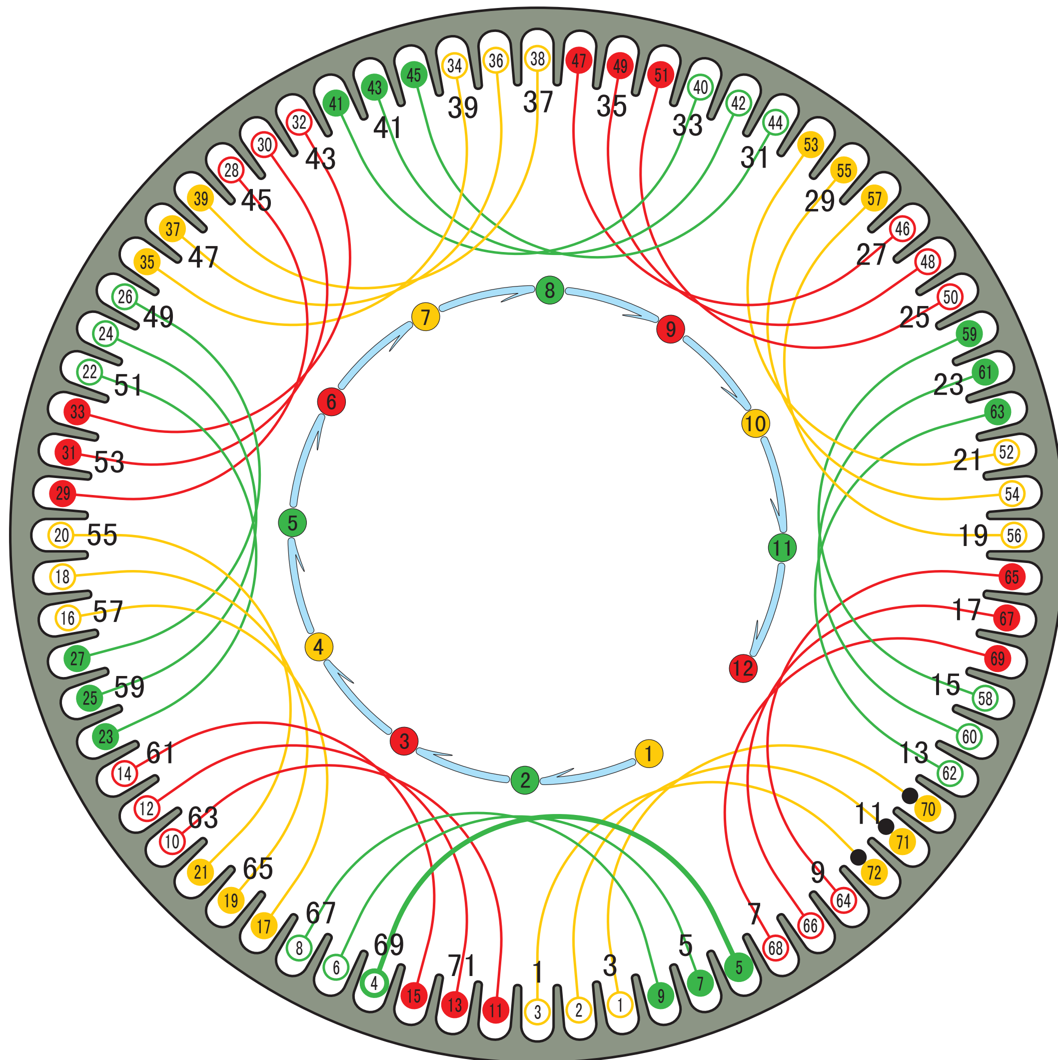
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 19；

第 3 步：30 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 37；　第 5 步：48 → 55；

第 6 步：66 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 67；　第 8 步：6 → 13；

第 9 步：24 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 31；　第 11 步：42 → 49；

第 12 步：60 → V2（回）

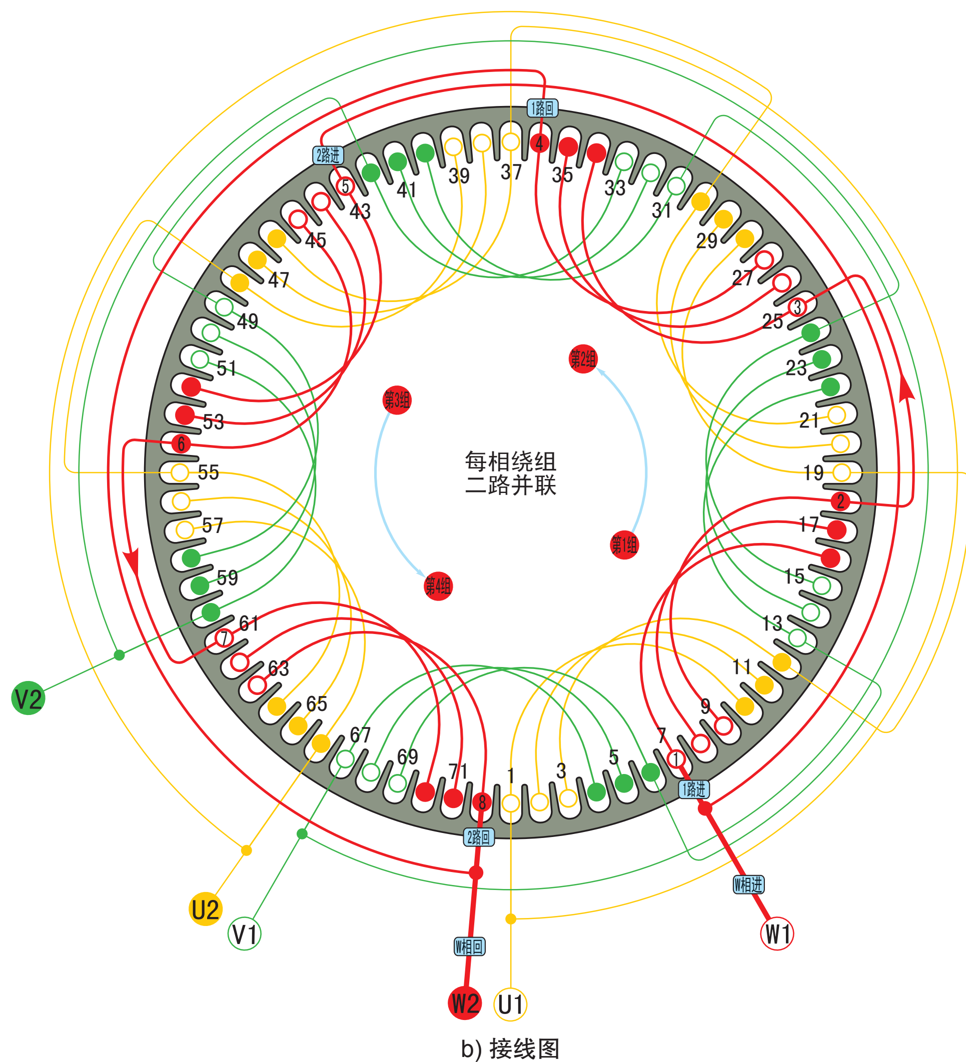
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 7；　第 14 步：18 → 25；

第 15 步：36 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 43；　第 17 步：54 → 61；

第 18 步：72 → W2（回）



b) 接线图

2.5　10 极绕组

图 40　10 极 60 槽单层叠式 {S=2；u=15；y=6；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=10　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 15 组　⑥ 线圈组数：u=15

⑦ 总线圈数：Q=30　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：5

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. **浮边吊嵌过程**

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

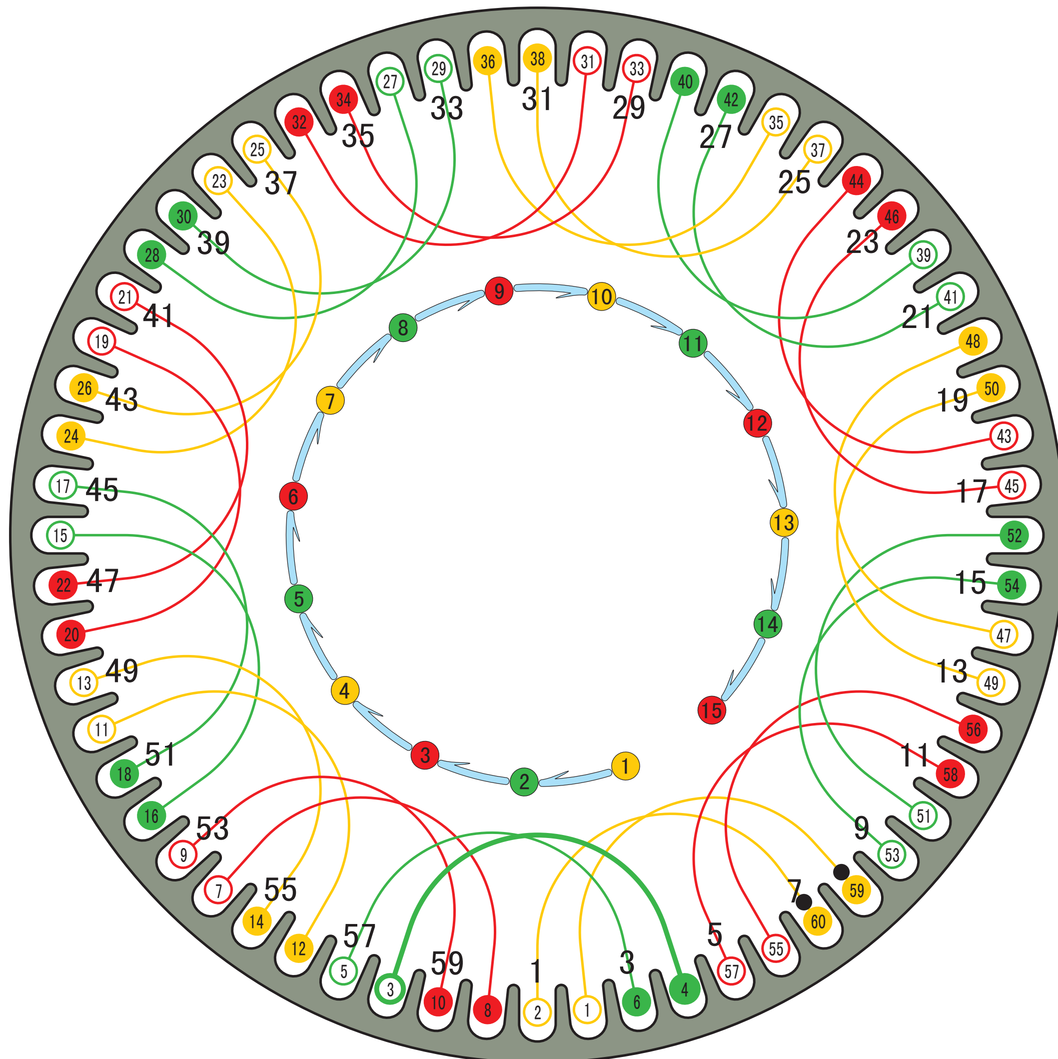
2. **双边整嵌过程**

第 3 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. **浮边补嵌过程**

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 5 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 13；

第 3 步：20 → 25；　第 4 步：32 → 37；

第 5 步：44 → 49；　第 6 步:56 → U2（回）

V 相接线：

第 7 步：V1（进）→ 57；　第 8 步：4 → 9；

第 9 步：16 → 21；　第 10 步：28 → 33；

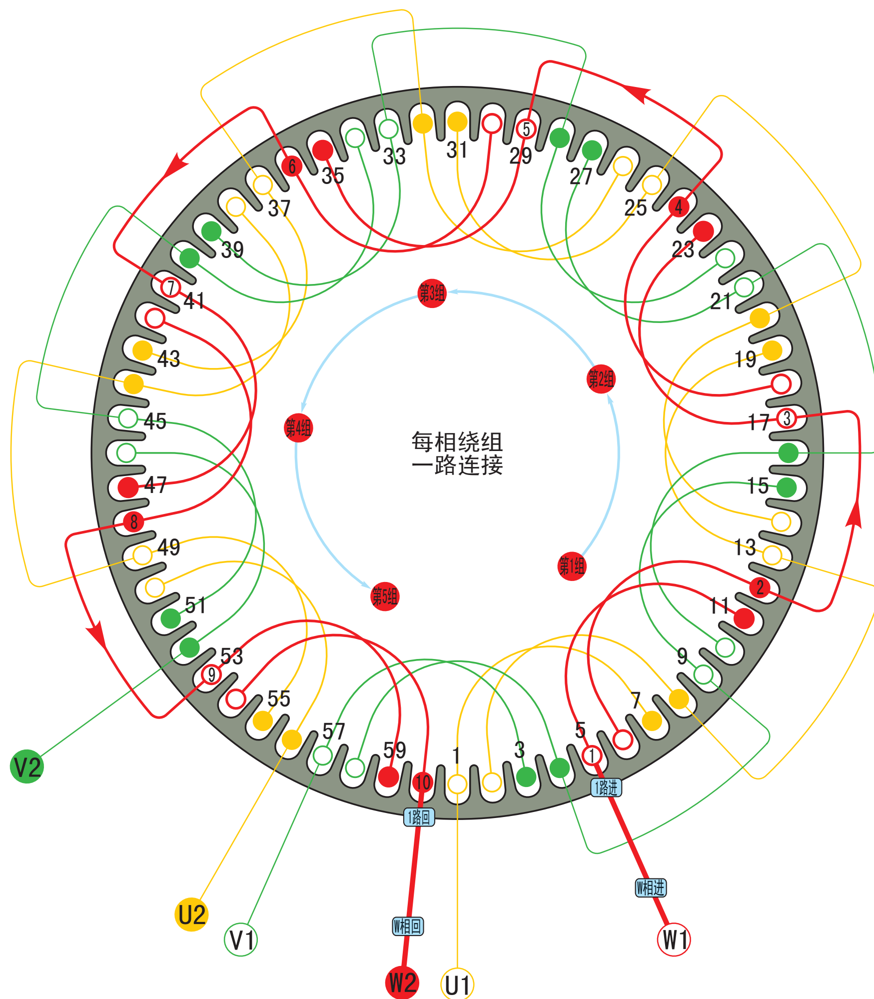
第 11 步：40 → 45；　第 12 步:52 → V2(回）

W 相接线：

第 13 步：W1（进）→ 5；　第 14 步：12 → 17；

第 15 步：24 → 29；　第 16 步：36 → 41；

第 17 步：48 → 53；　第 18 步:60→ W2(回）



b) 接线图

图 41　10 极 90 槽单层叠式 {S=3；u=15；y=9；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=10　　② 铁心槽数：Z=90

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 11、3 → 12

⑤ 绕制组数：3 把绕 15 组　⑥ 线圈组数：u=15

⑦ 总线圈数：Q=45　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：5

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 45 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

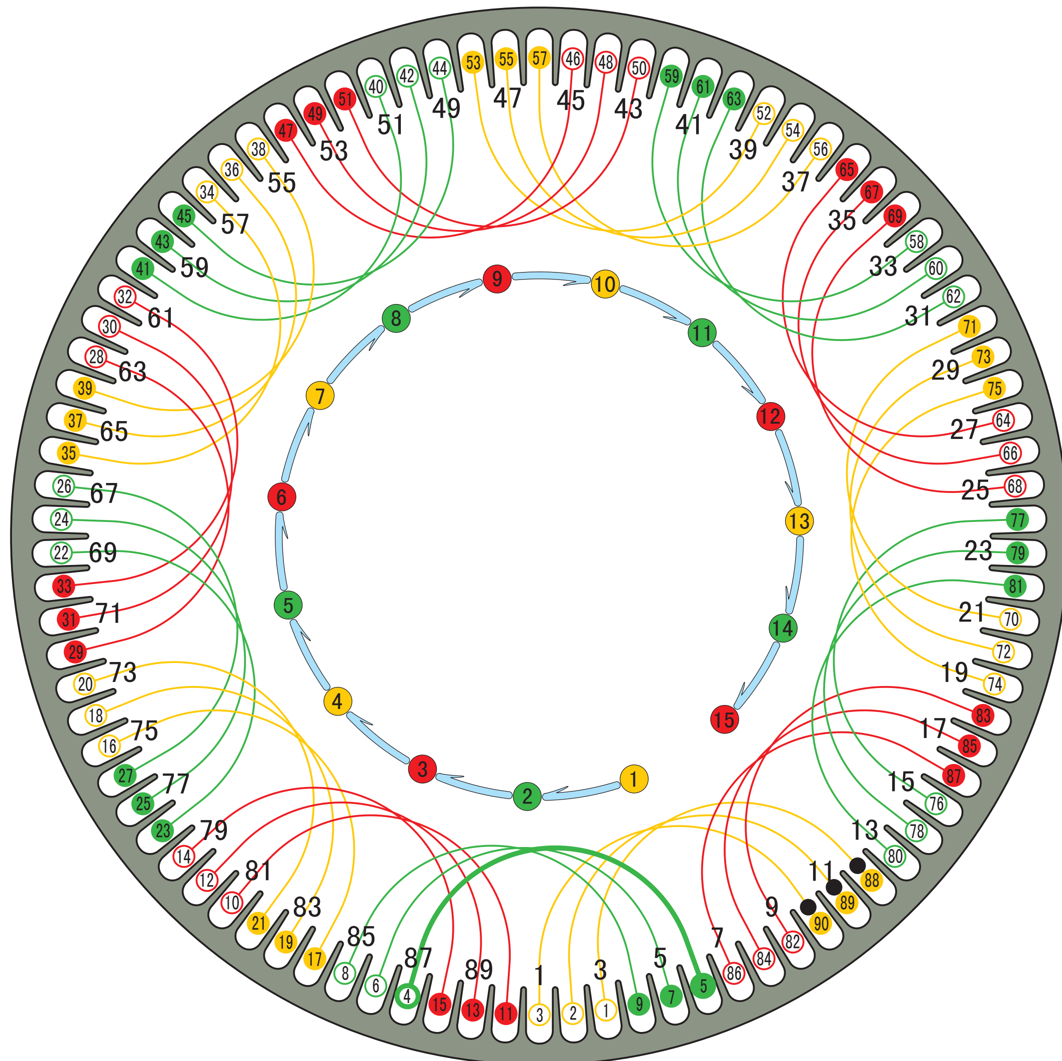
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 45 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 5 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 19；

第 3 步：30 → 37；　第 4 步：48 → 55；

第 5 步：66 → 73；　第 6 步：84 → U2（回）

V 相接线：

第 7 步：V1（进）→ 13；　第 8 步：24 → 31；

第 9 步：42 → 49；　第 10 步：60 → 67；

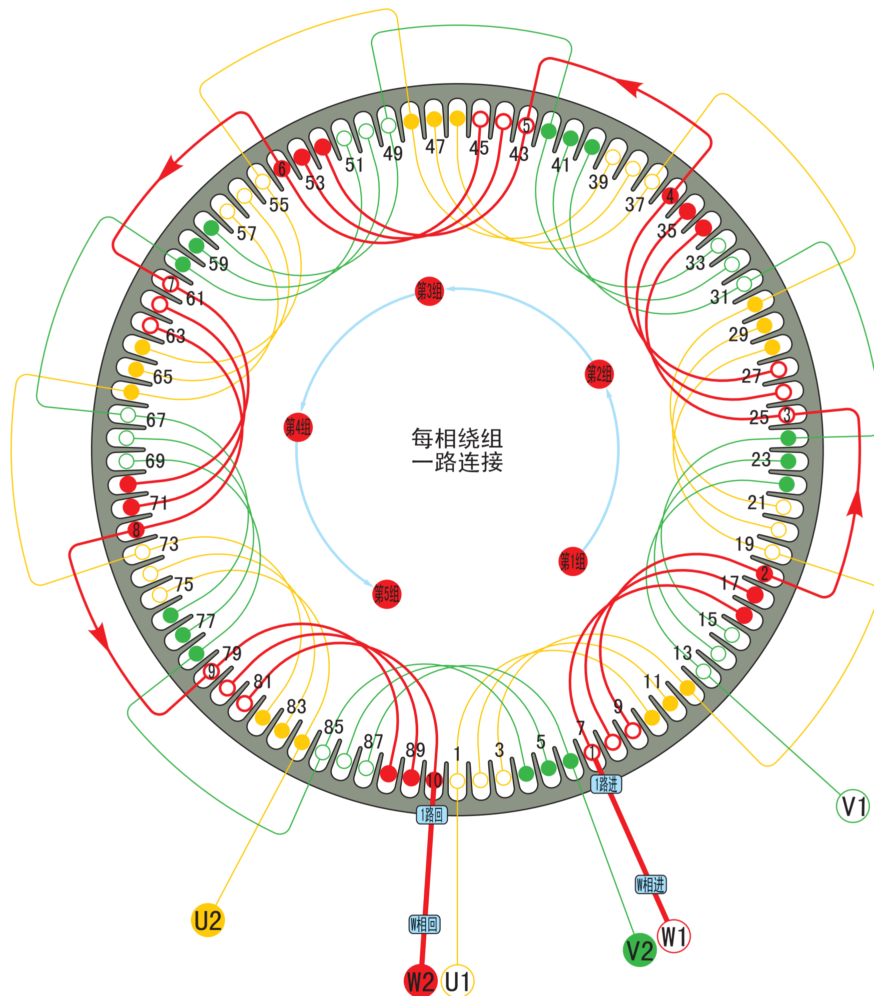
第 11 步：78 → 85；　第 12 步：6 → V2（回）

W 相接线：

第 13 步：W1（进）→ 7；　第 14 步：18 → 25；

第 15 步：36 → 43；　第 16 步：54 → 61；

第 17 步：72 → 79；　第 18 步：90 → W2(回）



b) 接线图

2.6　12 极绕组

图 42　12 极 48 槽单层叠式 {S=1，2；u=12，6；y=4；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=12	② 铁心槽数：Z=48
③ 每组圈数：S=1，2	④ 线圈节距：y=1 → 5
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组，2 把绕 6 组	
⑥ 线圈组数：u=18	⑦ 总线圈数：Q=24
⑧ 每相路数：a=1	⑨ 每路组数：6

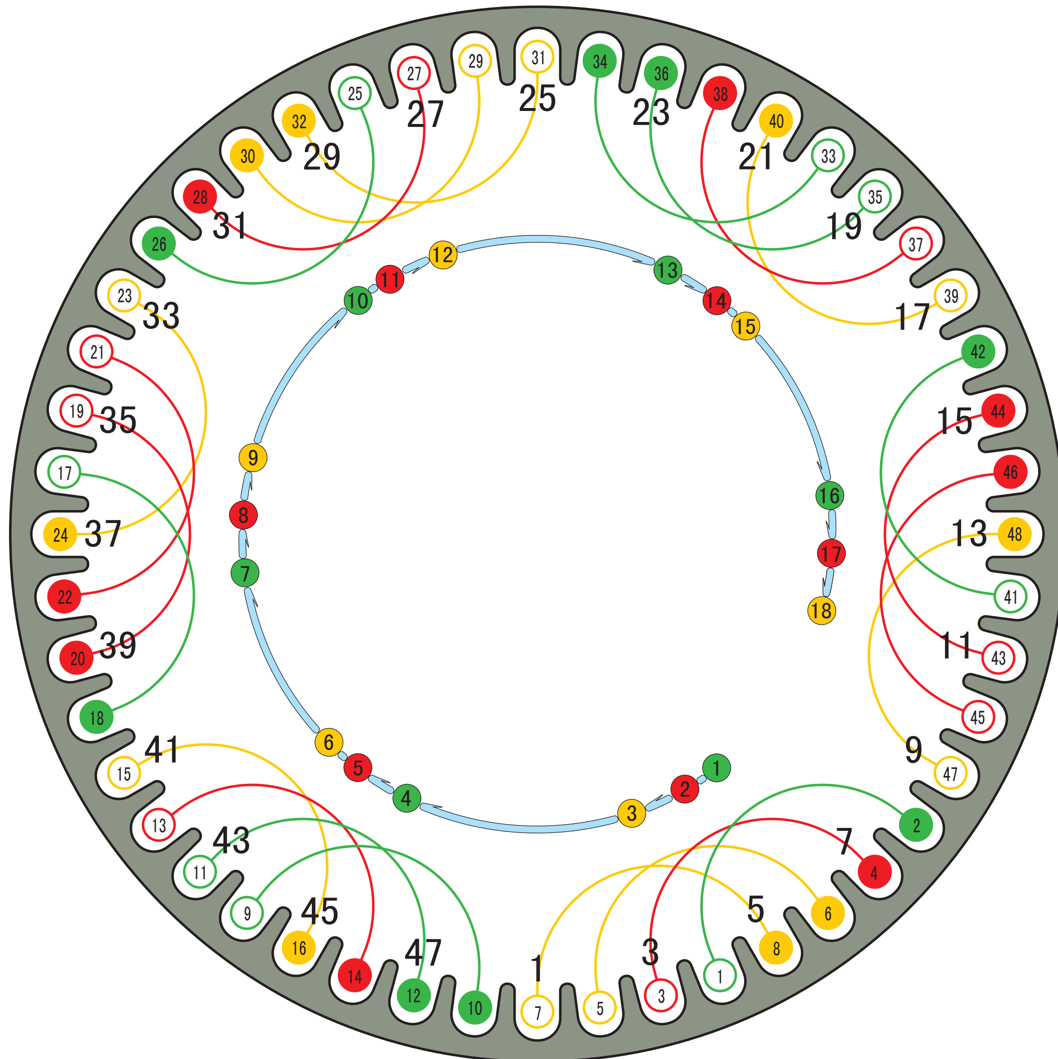
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 4 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 8 槽槽内。剩余 23 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

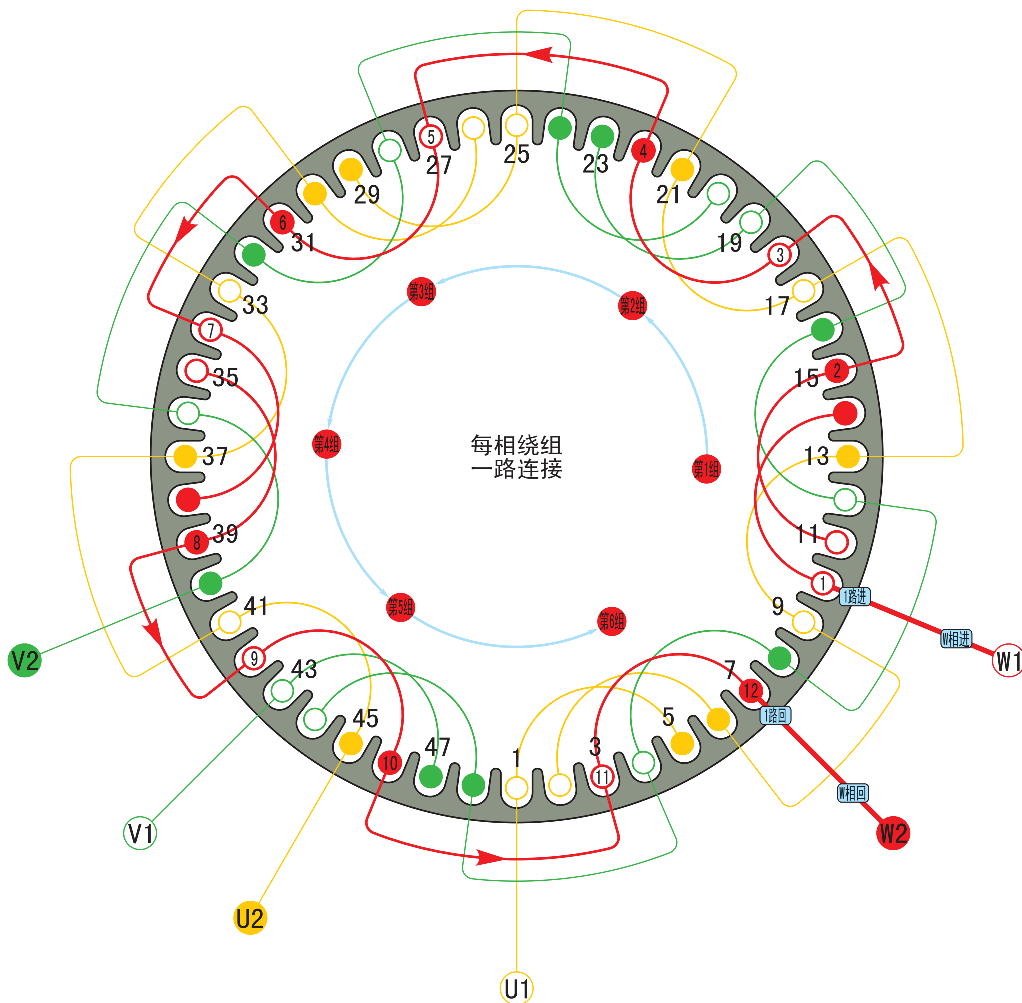
第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 9；
第 3 步：13 → 17； 第 4 步：21 → 25；
第 5 步：30 → 33； 第 6 步：37 → 41；
第 7 步：45 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 43； 第 9 步：48 → 4；
第 10 步：8 → 12； 第 11 步：16 → 19；
第 12 步：24 → 28； 第 13 步：32 → 36；
第 14 步：40 → V2（回）

W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 10； 第 16 步：15 → 18；
第 17 步：22 → 27； 第 18 步：31 → 34；
第 19 步：39 → 42； 第 20 步：46 → 3；
第 21 步：7 → W2（回）



b) 接线图

图 43　12 极 48 槽单层叠式 {*S*=1，2；*u*=12，6；*y*=4；庶；*a* =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2*p*=12　　② 铁心槽数：*Z*=48

③ 每组圈数：*S*=1，2　　④ 线圈节距：*y*=1 → 5

⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：*u*=18　　⑦ 总线圈数：*Q*=24

⑧ 每相路数：*a*=2　　⑨ 每路组数：3

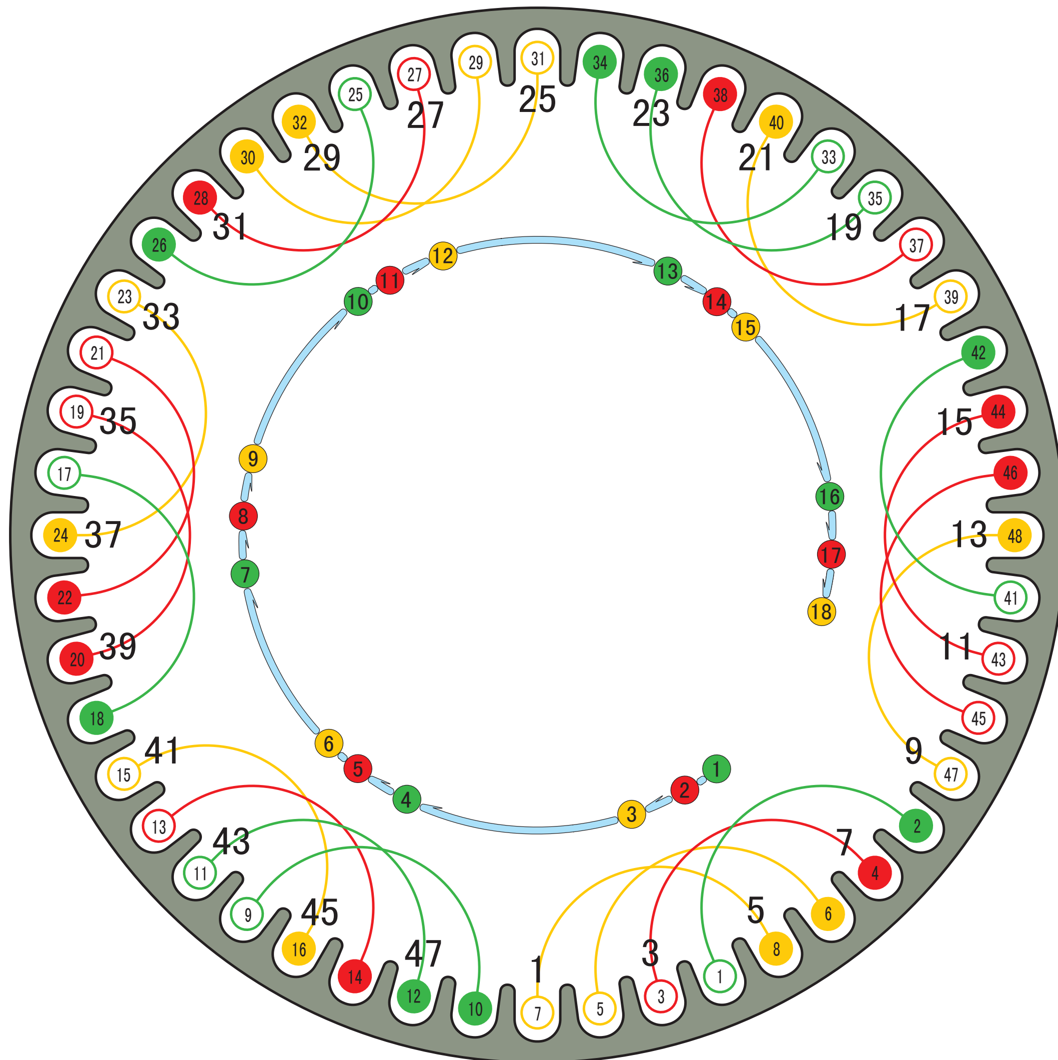
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 4 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 8 槽槽内。剩余 23 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 9；

　　　第 3 步：13 → 17；　第 4 步：21 → U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 25；　第 6 步：30 → 33；

　　　第 7 步：37 → 41；　第 8 步：45 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 43；　第 10 步：48 → 4；

　　　第 11 步：8 → 12；　第 12 步：16 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 19；　第 14 步：24 → 28；

　　　第 15 步：32 → 36；　第 16 步：40 → V2（回）

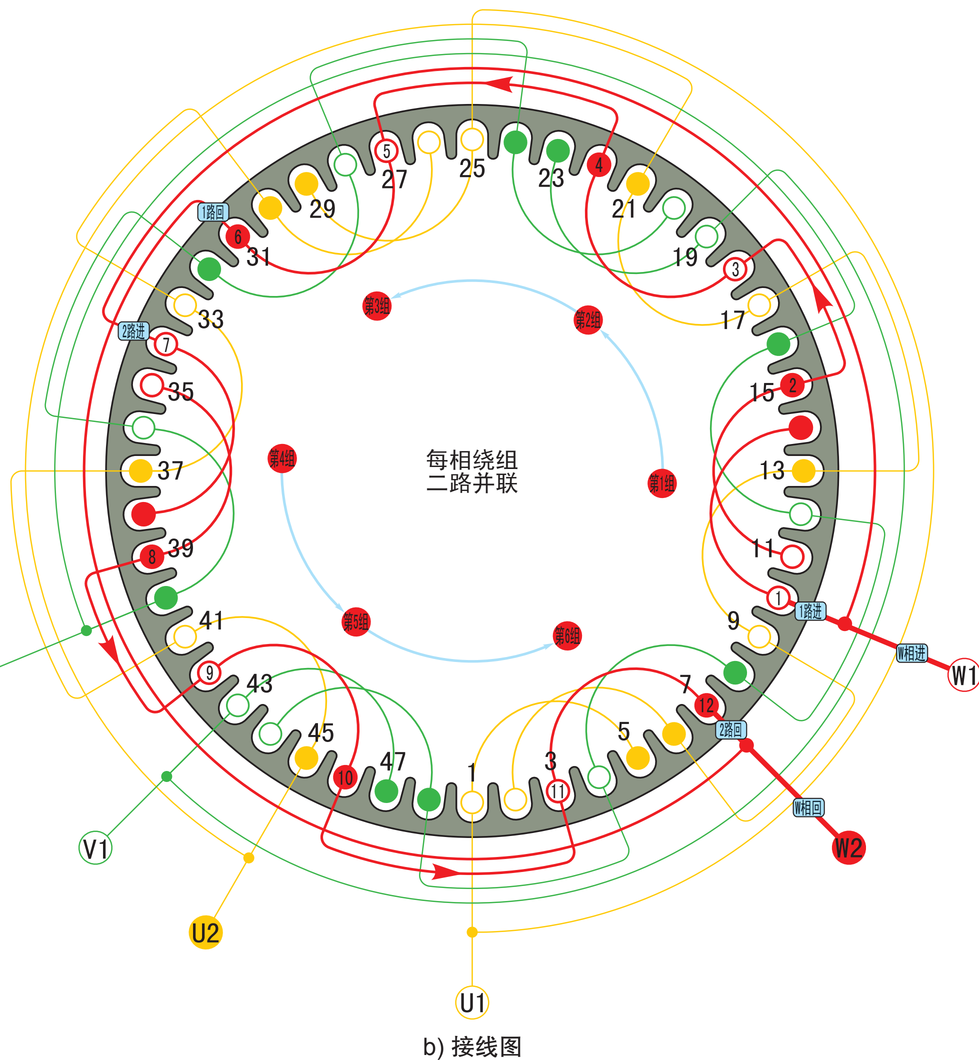
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 10；　第 18 步：15 → 18；

　　　第 19 步：22 → 27；　第 20 步：31 → W2（回）

二路：第 21 步：W1（进）→ 34；　第 22 步：39 → 42；

　　　第 23 步：46 → 3；　第 24 步：7 → W2（回）



b) 接线图

2.7　18 极绕组

图 44　18 极 72 槽单层叠式 {S=1，2；u=18，9；y=4；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=18　② 铁心槽数：Z=72
③ 每组圈数：S=1，2　④ 线圈节距：y=1 → 5
⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组，2 把绕 9 组
⑥ 线圈组数：u=27　⑦ 总线圈数：Q=36
⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：9

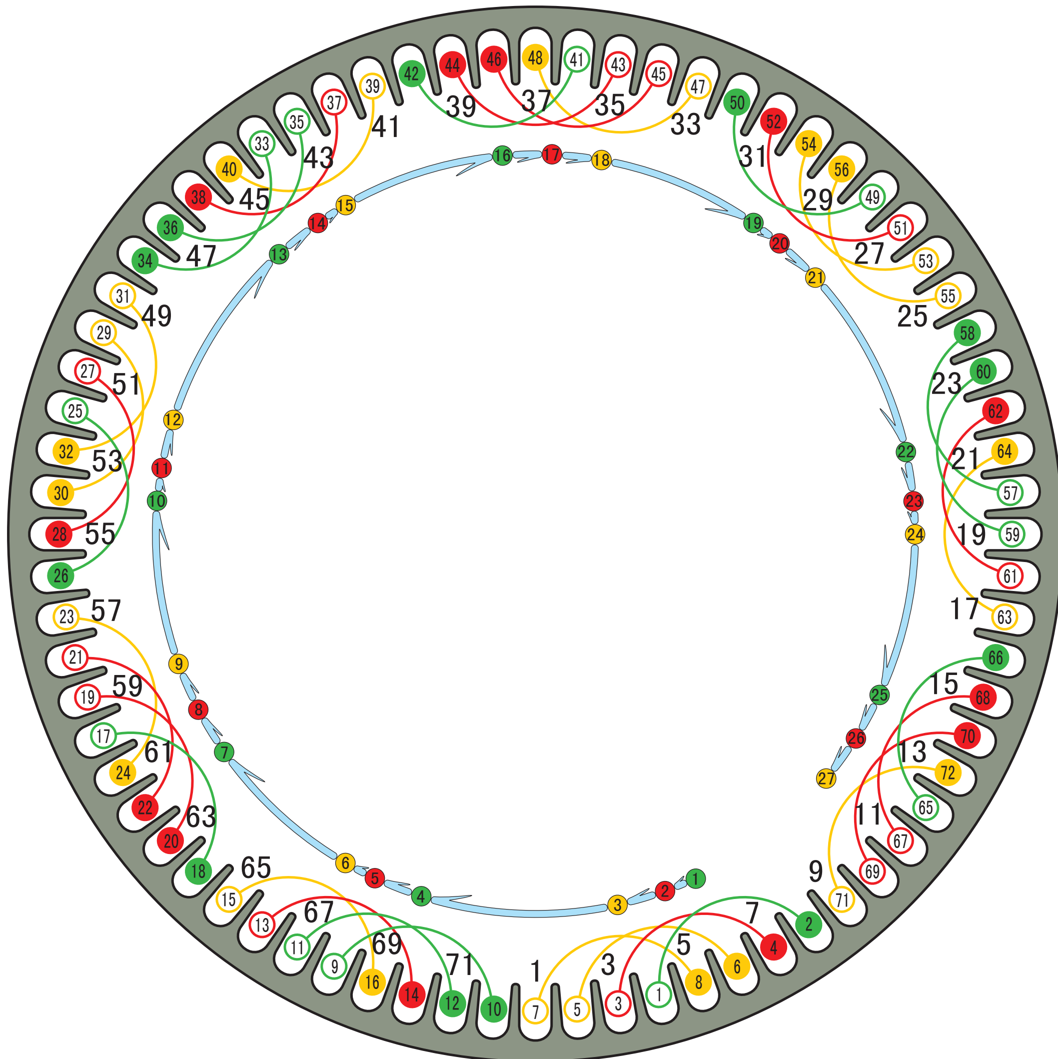
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 4 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 8 槽槽内。剩余 35 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。


a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 9 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 9；

第 3 步：13 → 17；　第 4 步：21 → 25；

第 5 步：30 → 33；　第 6 步：37 → 41；

第 7 步：45 → 49；　第 8 步：54 → 57；

第 9 步：61 → 65；　第 10 步：69 → U2(回）

V 相接线：

第 11 步：V1（进）→ 67；第 12 步：72 → 4；

第 13 步：8 → 12；　第 14 步：16 → 19；

第 15 步：24 → 28；　第 16 步：32 → 36；

第 17 步：40 → 43；　第 18 步：48 → 52；

第 19 步：56 → 60；　第 20 步：64 → V2(回）

W 相接线：

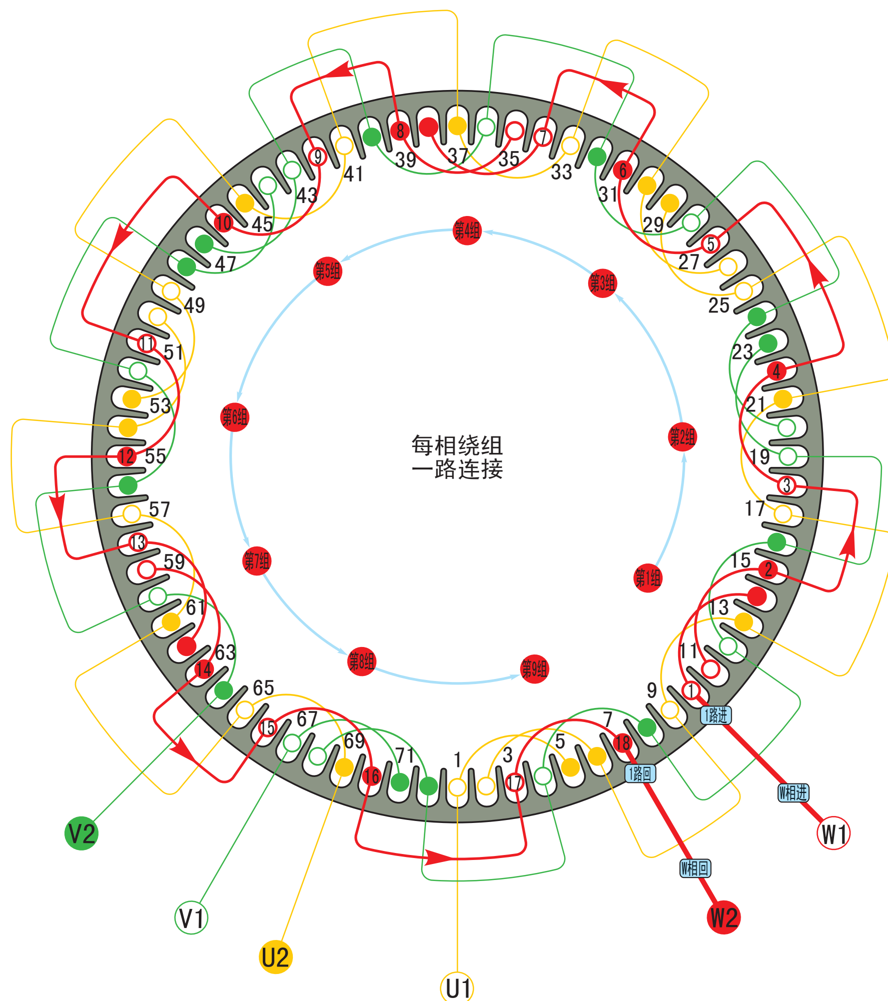
第 21 步：W1（进）→ 10；第 22 步：15 → 18；

第 23 步：22 → 27；　第 24 步：31 → 34；

第 25 步：39 → 42；　第 26 步：46 → 51；

第 27 步：55 → 58；　第 28 步：63 → 66；

第 29 步：70 → 3；　第 30 步：7 → W2(回）



b) 接线图

图45　18极72槽单层叠式{S=1,2; u=18，9；y=4；庶；a=3}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=18　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=1，2　　④ 线圈节距：y=1 → 5

⑤ 绕制组数：1 把绕 18 组，2 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=27　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=3　　⑨ 每路组数：3

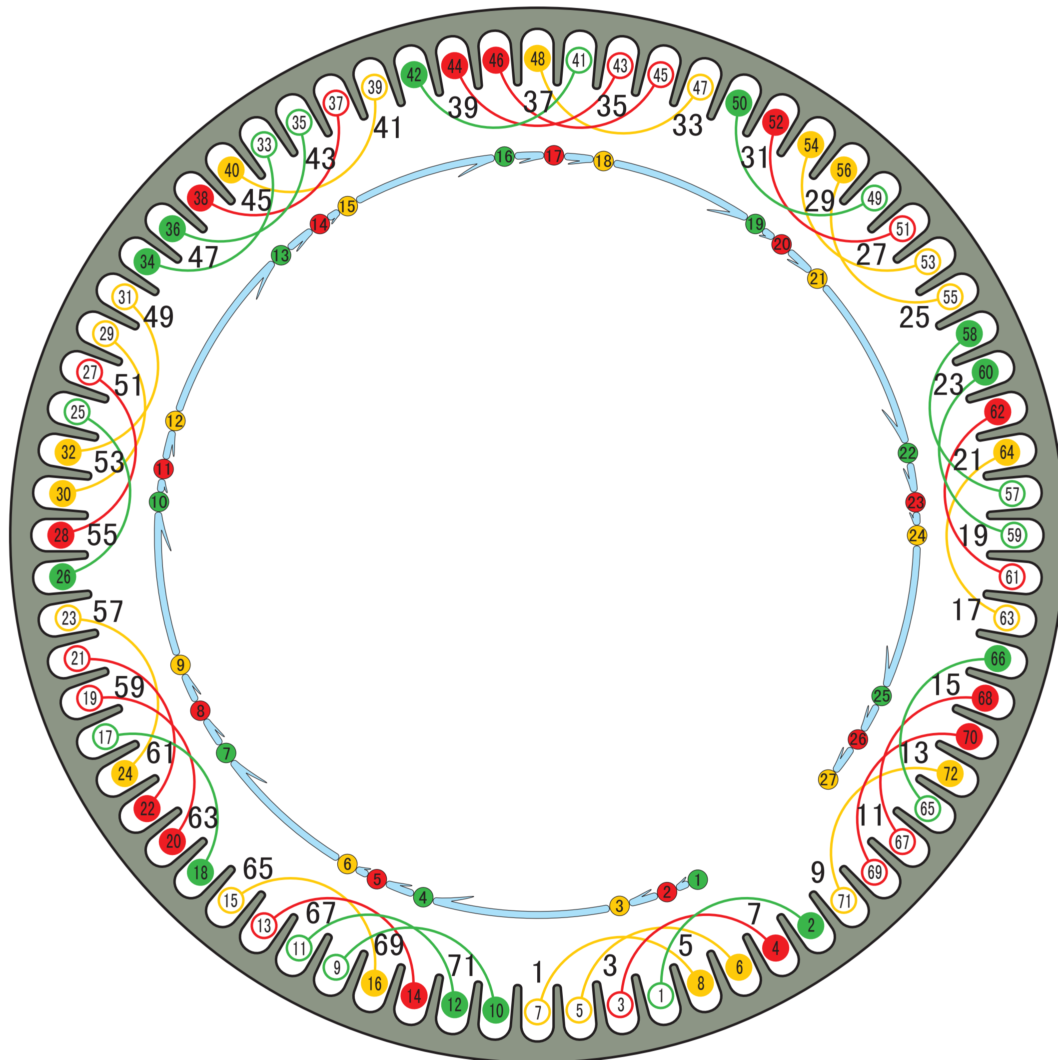
线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用整嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

双边整嵌过程：

第 1 把线圈的沉边嵌入铁心的 4 槽槽内，按照线圈节距将浮边嵌入铁心的 8 槽槽内。剩余 35 把线圈的嵌线操作同上。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中，铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 9；
　　　第 3 步：13 → 17；　第 4 步：21 → U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 25；　第 6 步：30 → 33；
　　　第 7 步：37 → 41；　第 8 步：45 → U2（回）

三路：第 9 步：U1（进）→ 49；　第 10 步：54 → 57；
　　　第 11 步：61 → 65；　第 12 步：69 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 67；　第 14 步：72 → 4；
　　　第 15 步：8 → 12；　第 16 步：16 → V2（回）

二路：第 17 步：V1（进）→ 19；　第 18 步：24 → 28；
　　　第 19 步：32 → 36；　第 20 步：40 → V2（回）

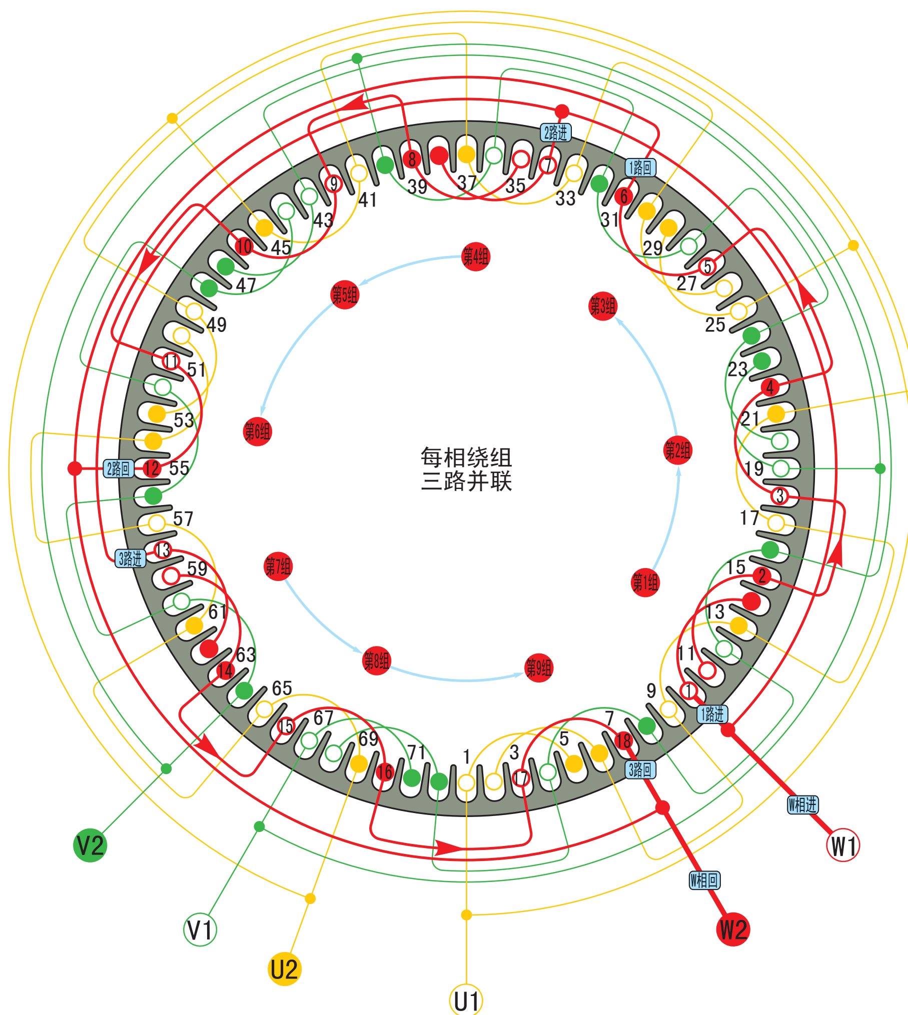
三路：第 21 步：V1（进）→ 43；　第 22 步：48 → 52；
　　　第 23 步：56 → 60；　第 24 步：64 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 10；　第 26 步：15 → 18；
　　　第 27 步：22 → 27；　第 28 步：31 → W2（回）

二路：第 29 步：W1（进）→ 34；　第 30 步：39 → 42；
　　　第 31 步：46 → 51；　第 32 步：55 → W2（回）

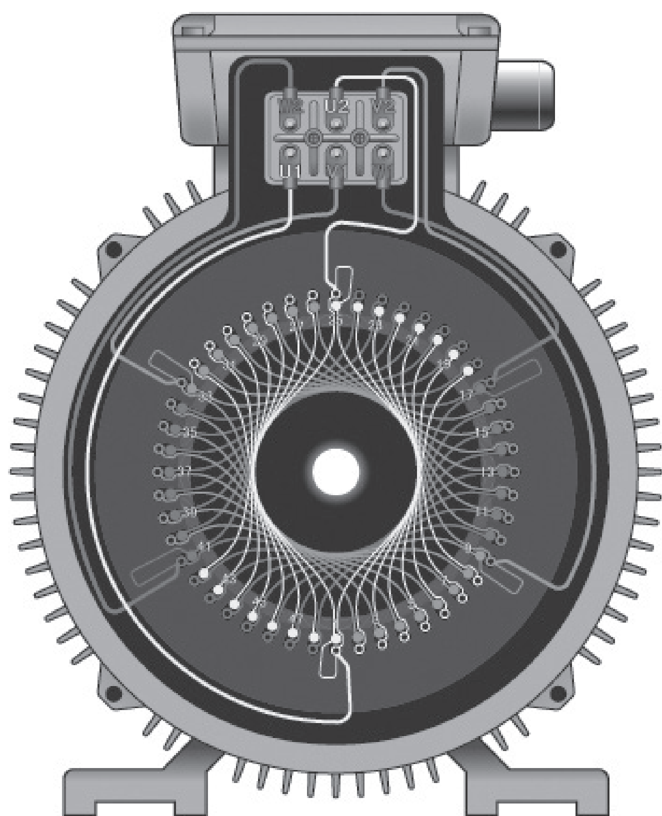
三路：第 33 步：W1（进）→ 58；　第 34 步：63 → 66；
　　　第 35 步：70 → 3；　第 36 步：7 → W2（回）



b) 接线图

第 3 章

三相交流单层同心式绕组



3.1　2 极绕组

图 46　2 极 12 槽单层同心式 {S=2；u=3；y=7、5；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=12

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组　　⑥ 线圈组数：u=3

⑦ 总线圈数：Q=6　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 6 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

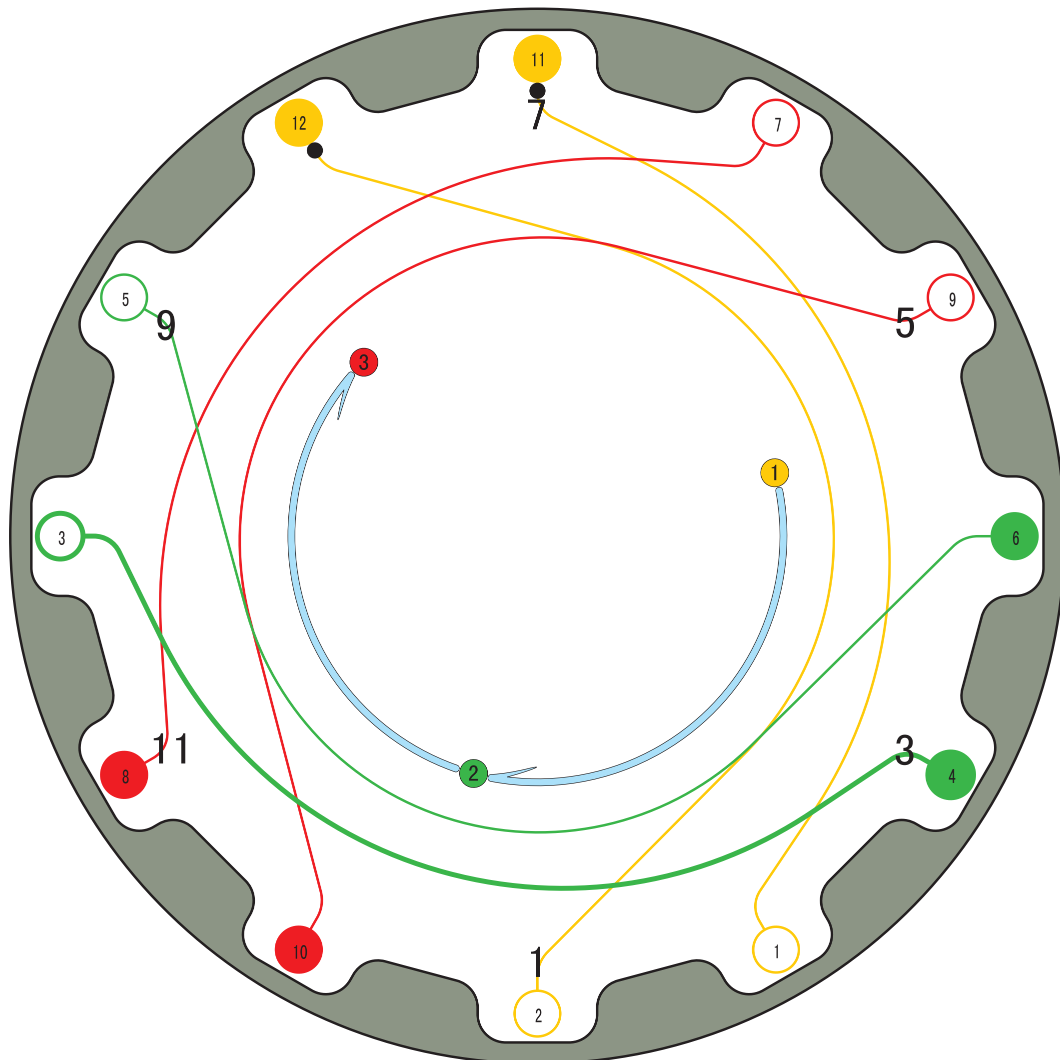
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

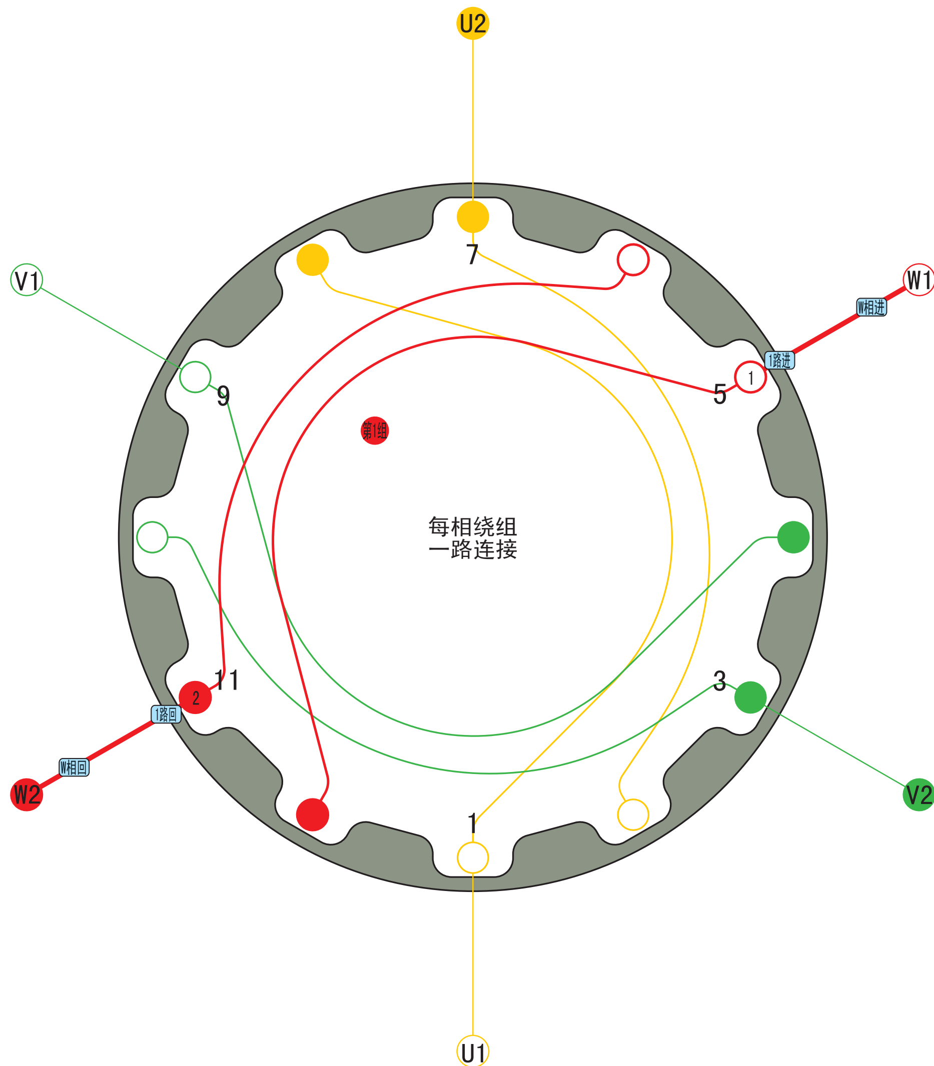
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → U2（回）

V 相接线：

第 3 步：V1（进）→ 9；　第 4 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 5 步：W1（进）→ 5；　第 6 步：11 → W2（回）



b) 接线图

图 47　2 极 18 槽单层同心式 {S=3；u=3；y=11、9、7；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 3 组　⑥ 线圈组数：u=3

⑦ 总线圈数：Q=9　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

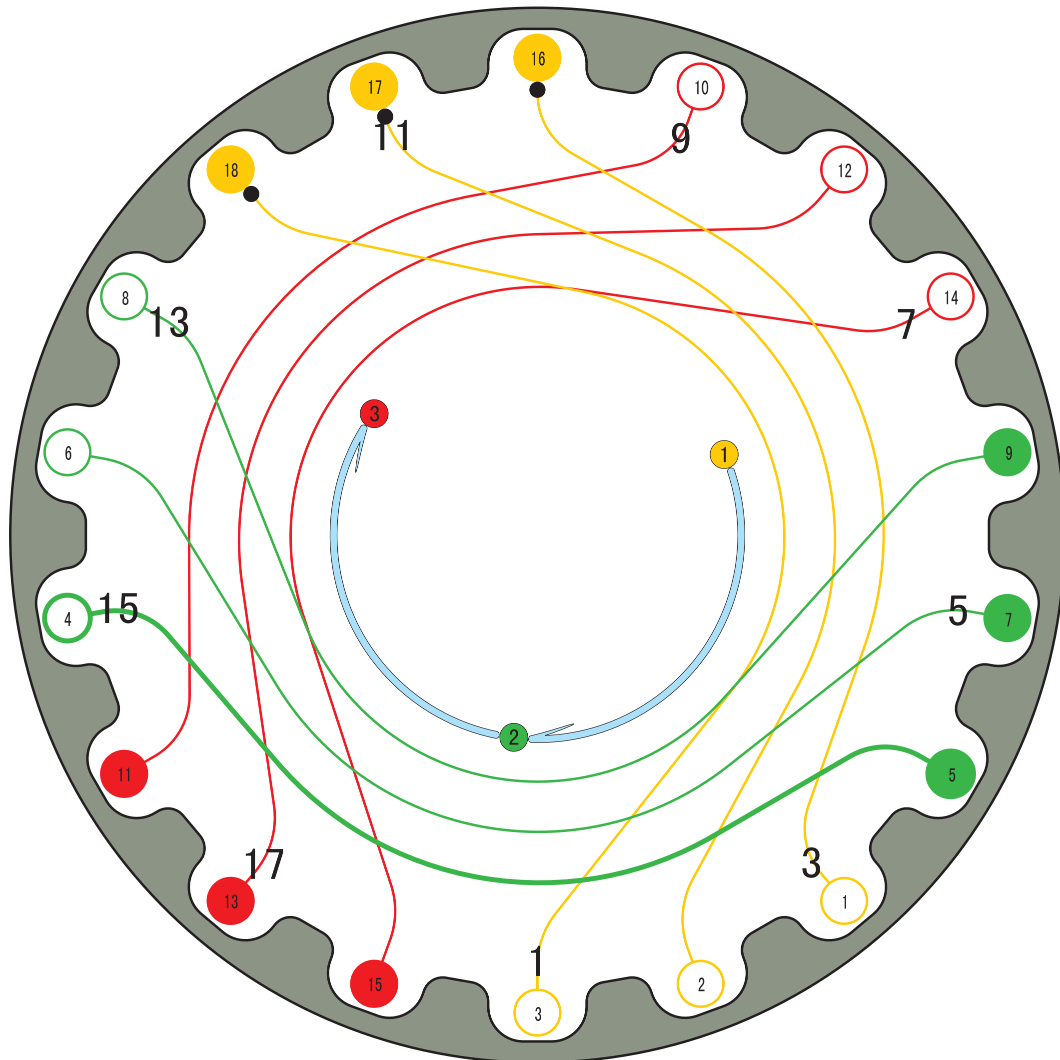
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程：

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

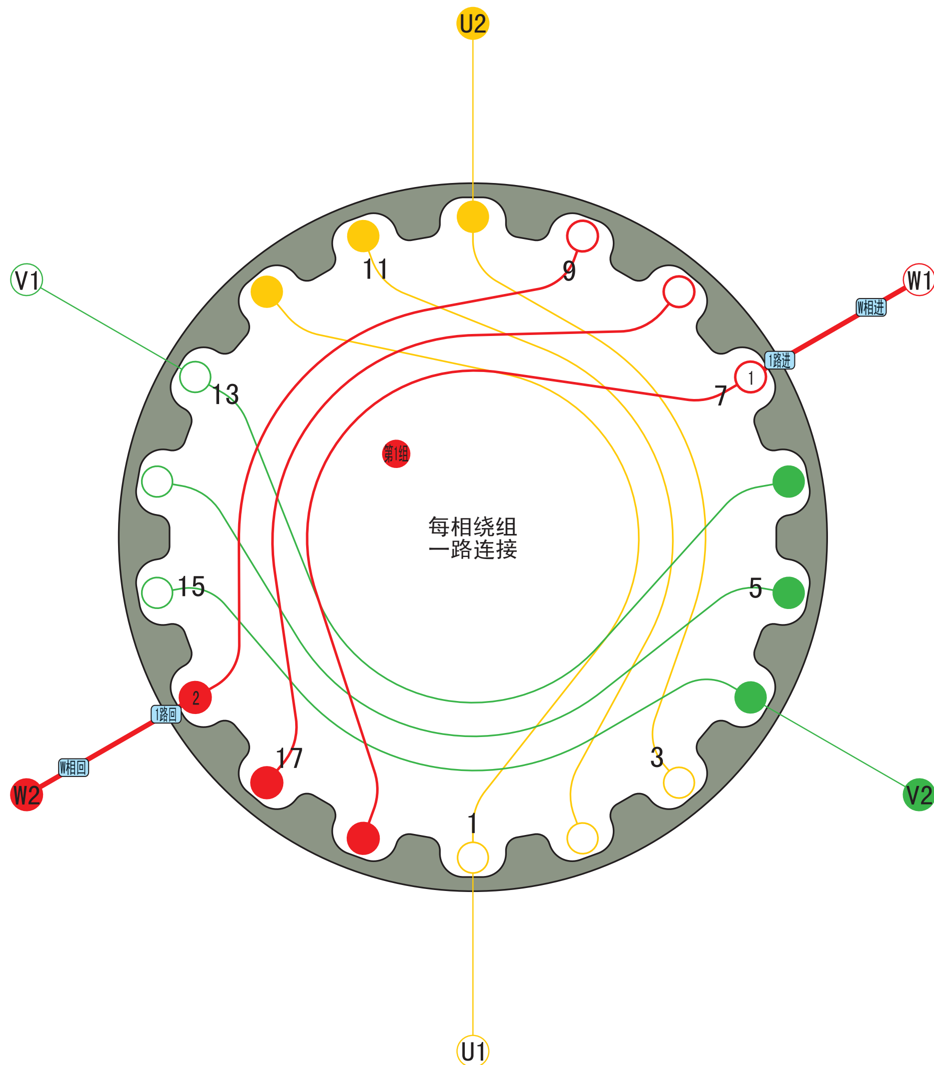
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → U2（回）

V 相接线：

第 3 步：V1（进）→ 13；　第 4 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 5 步：W1（进）→ 7；　第 6 步：16 → W2（回）



b) 接线图

图 48　2 极 24 槽单层同心式 {S=2；u=6；y=11、9；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=2$　　② 铁心槽数：$Z=24$

③ 每组圈数：$S=2$

④ 线圈节距：$y=1\rightarrow12$、$2\rightarrow11$

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：$u=6$

⑦ 总线圈数：$Q=12$　　⑧ 每相路数：$a=1$

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

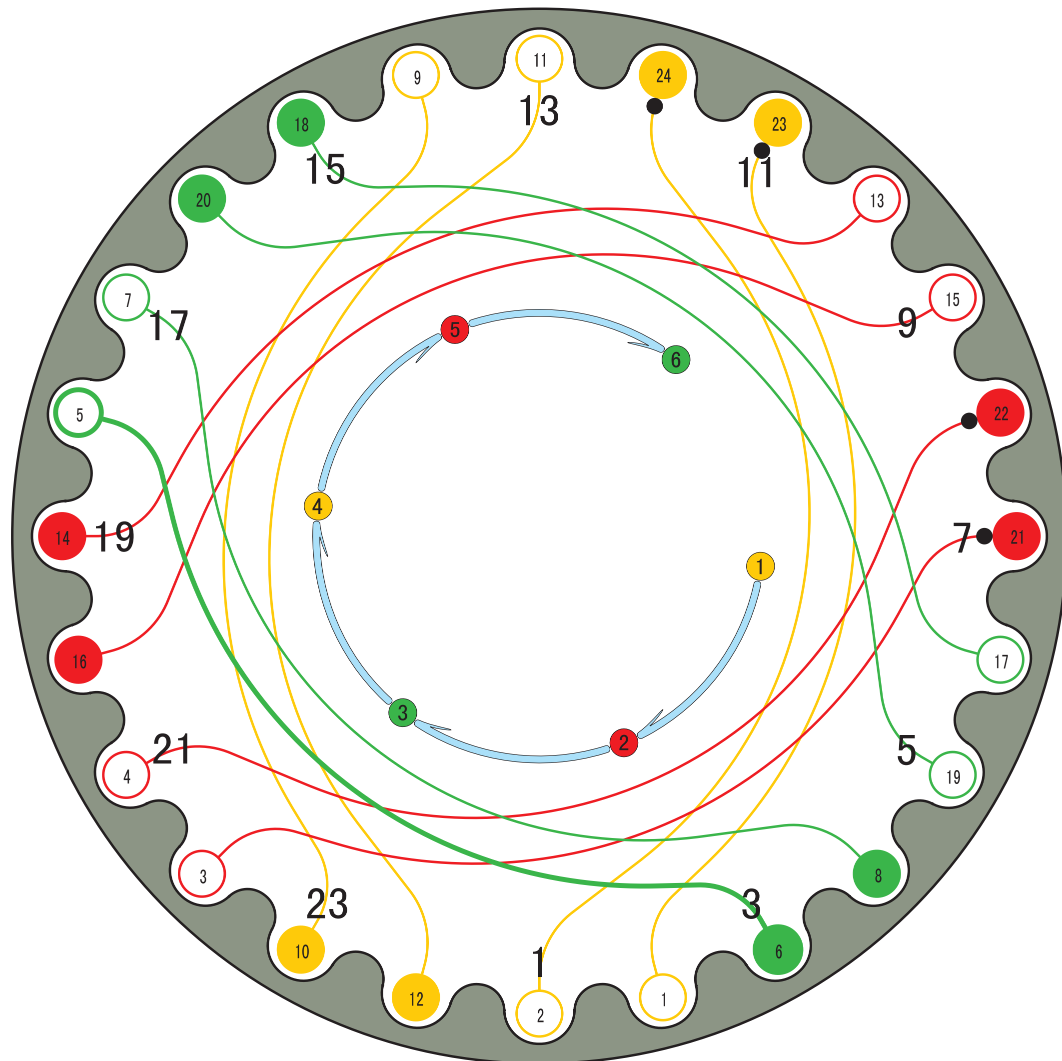
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中的铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：11 → 23；

第 3 步：13 → U2（回）

V 相接线：

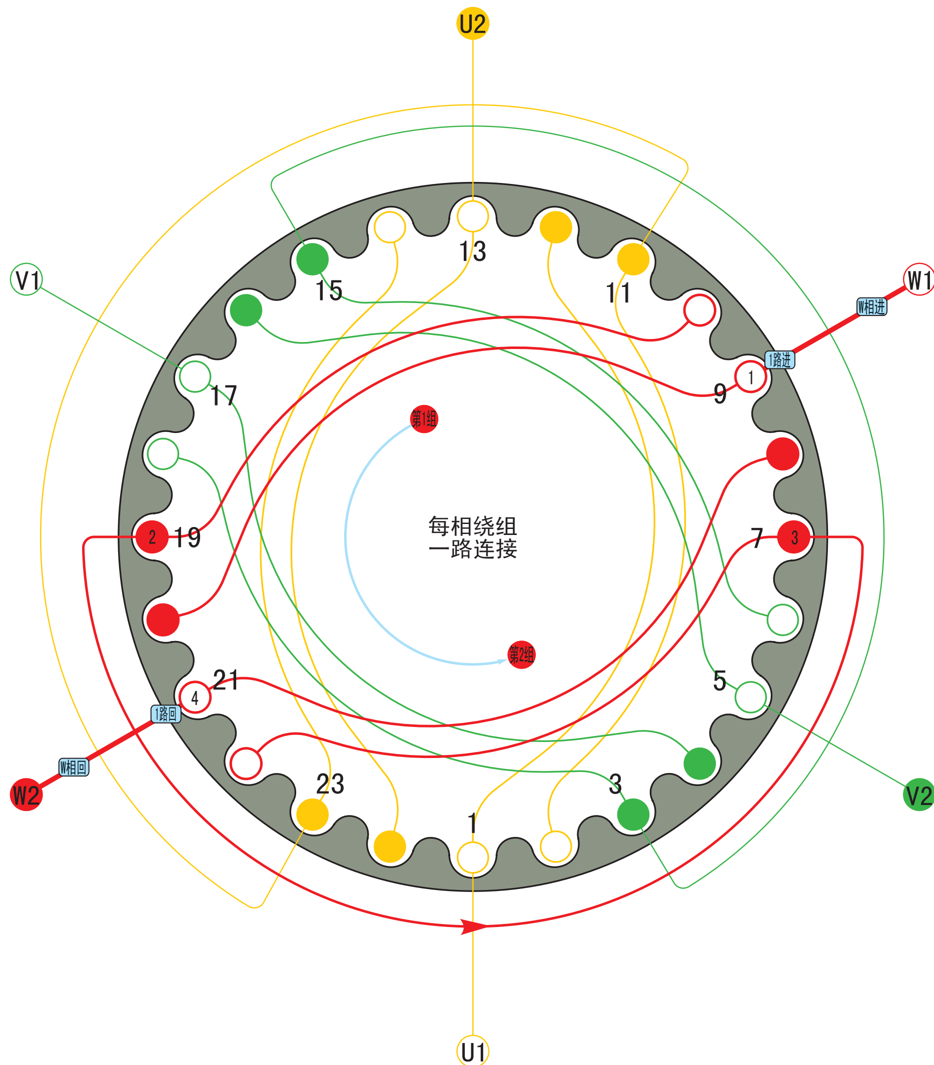
第 4 步：V1（进）→ 17；　第 5 步：3 → 15；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 9；　第 8 步：19 → 7；

第 9 步：21 → W2（回）



b) 接线图

图49 2极24槽单层同心式{S=2；u=6；y=11、9；显；a=2}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=2　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→12、2→11

⑤ 绕制组数：2把绕6组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有12把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第1至第4把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

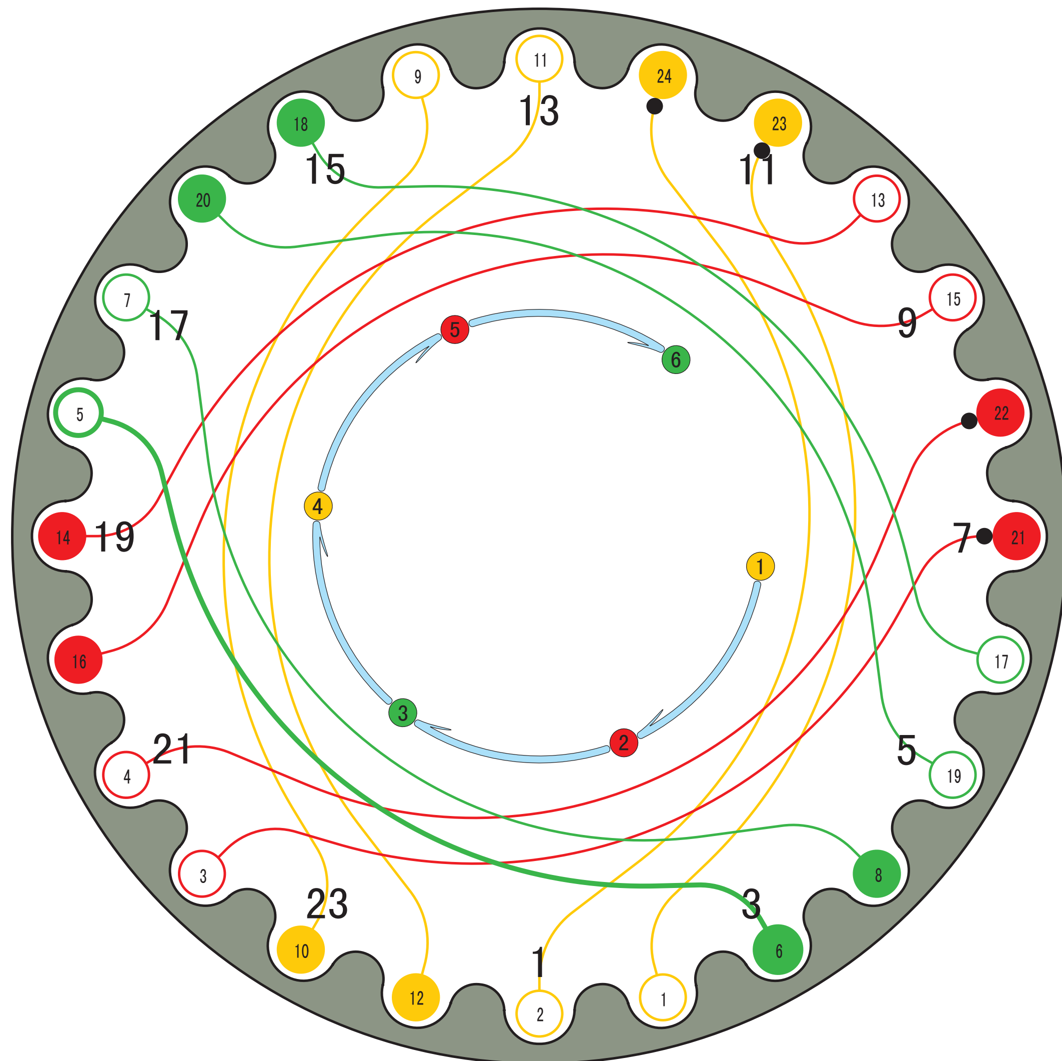
2. 双边整嵌过程

第5至第12把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第1至第4把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：11 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 24；

第 4 步：14 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 17；

第 6 步：3 → V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 16；

第 8 步：6 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 9；

第 10 步：19 → W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 8；

第 12 步：22 → W2（回）

b) 接线图

图 50　2 极 36 槽单层同心式{S=3；u=6；y=17、15、13；显；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 18、2 → 17、3 → 16

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

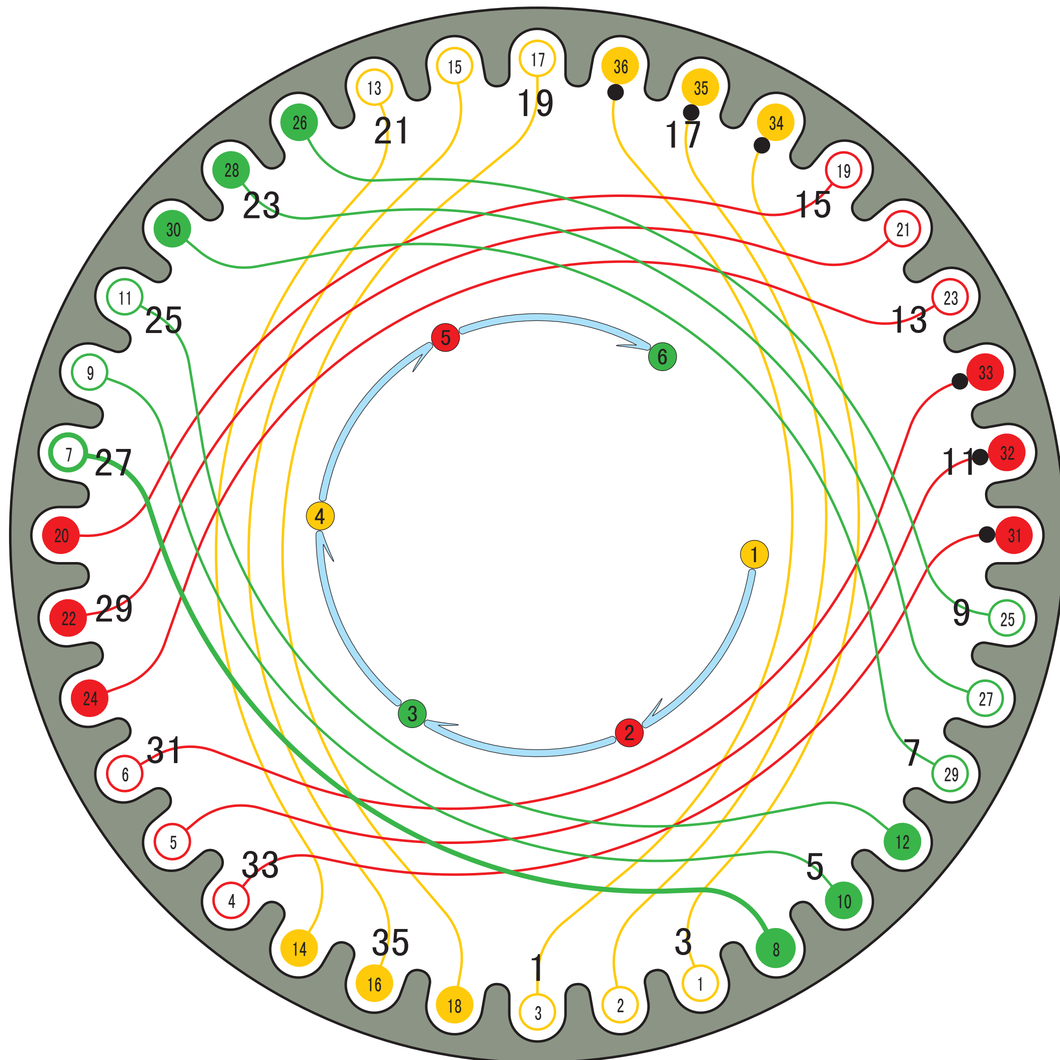
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：16 → 34；

第 3 步：19 → U2（回）

V 相接线：

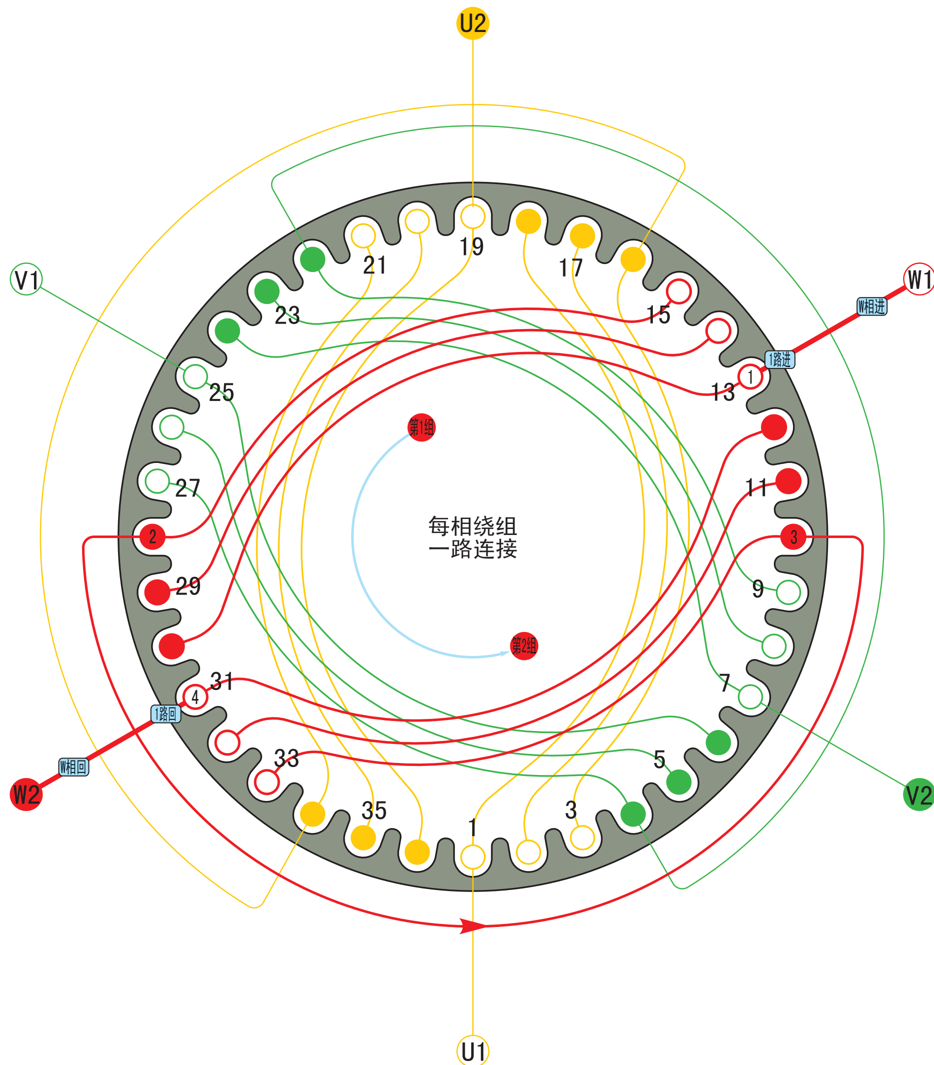
第 4 步：V1（进）→ 25；　第 5 步：4 → 22；

第 6 步：7 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 13；　第 8 步：28 → 10；

第 9 步：31 → W2（回）



b) 接线图

图51　2极36槽单层同心式{S=3；u=6；y=17、15、13；显；a=2}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=2　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1→18、2→17、3→16

⑤ 绕制组数：3把绕6组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有18把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第1至第6把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

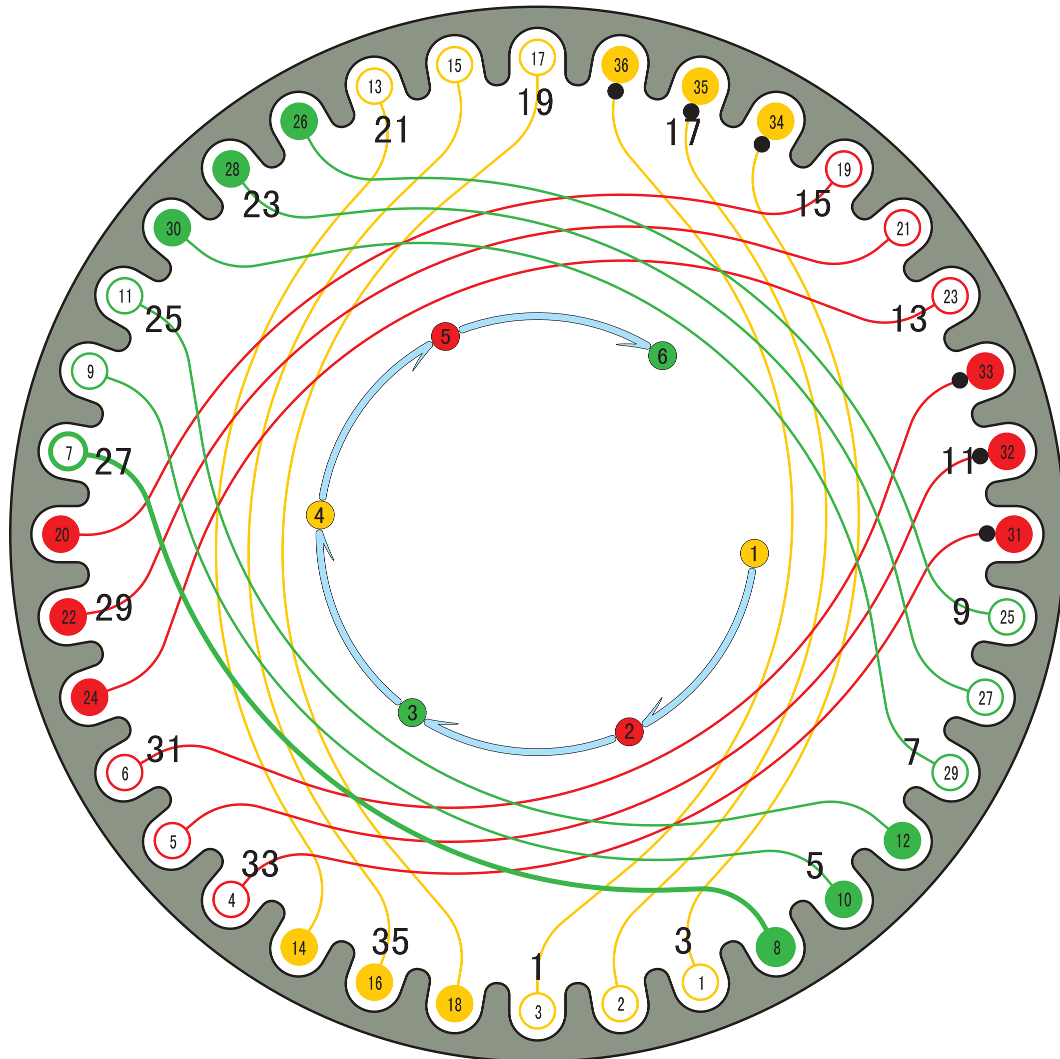
2. 双边整嵌过程

第7至第18把线圈；每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第1至第6把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：16 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 36；

第 4 步：21 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 25；

第 6 步：4 → V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 24；

第 8 步：9 → V2（回）

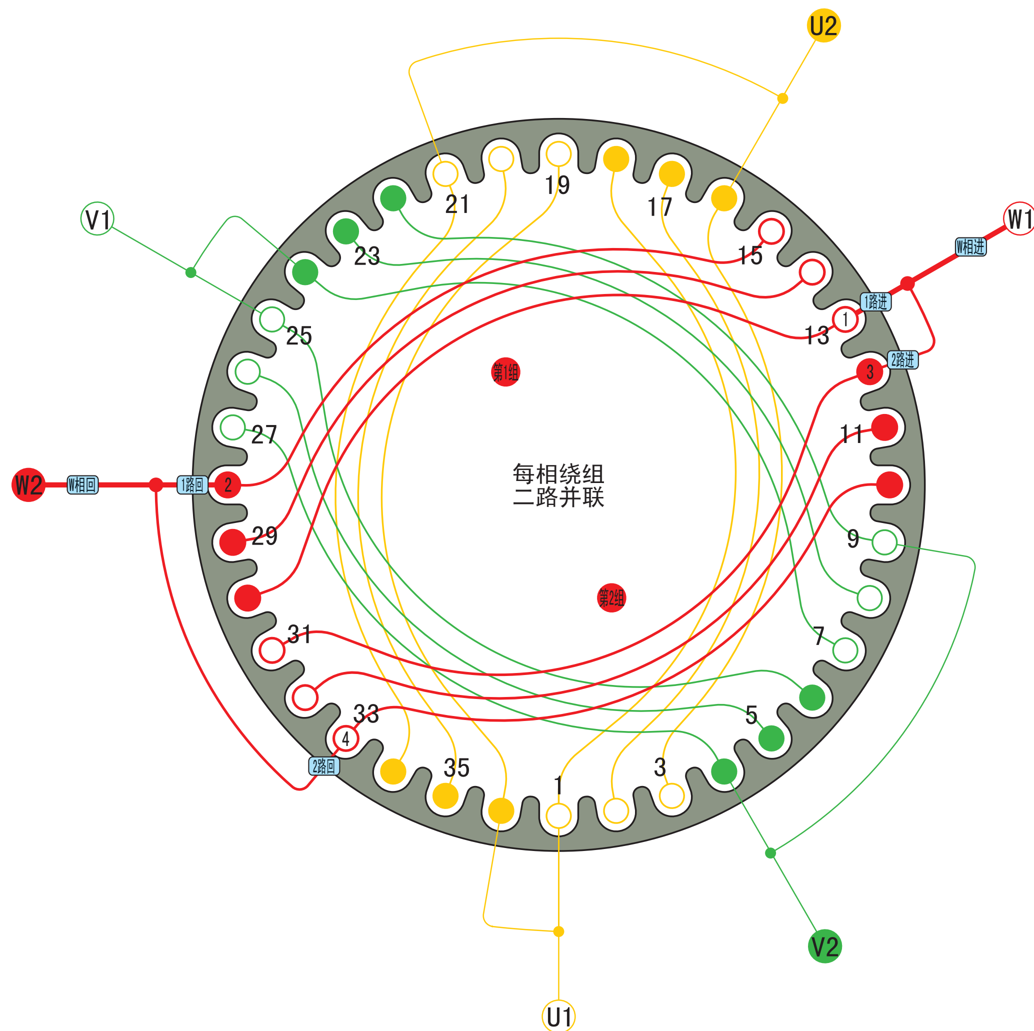
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 13；

第 10 步：28 → W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 12；

第 12 步：33 → W2（回）



b) 接线图

3.2　4 极绕组

图 52　4 极 24 槽单层同心式{S=2；u=6；y=7、5；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

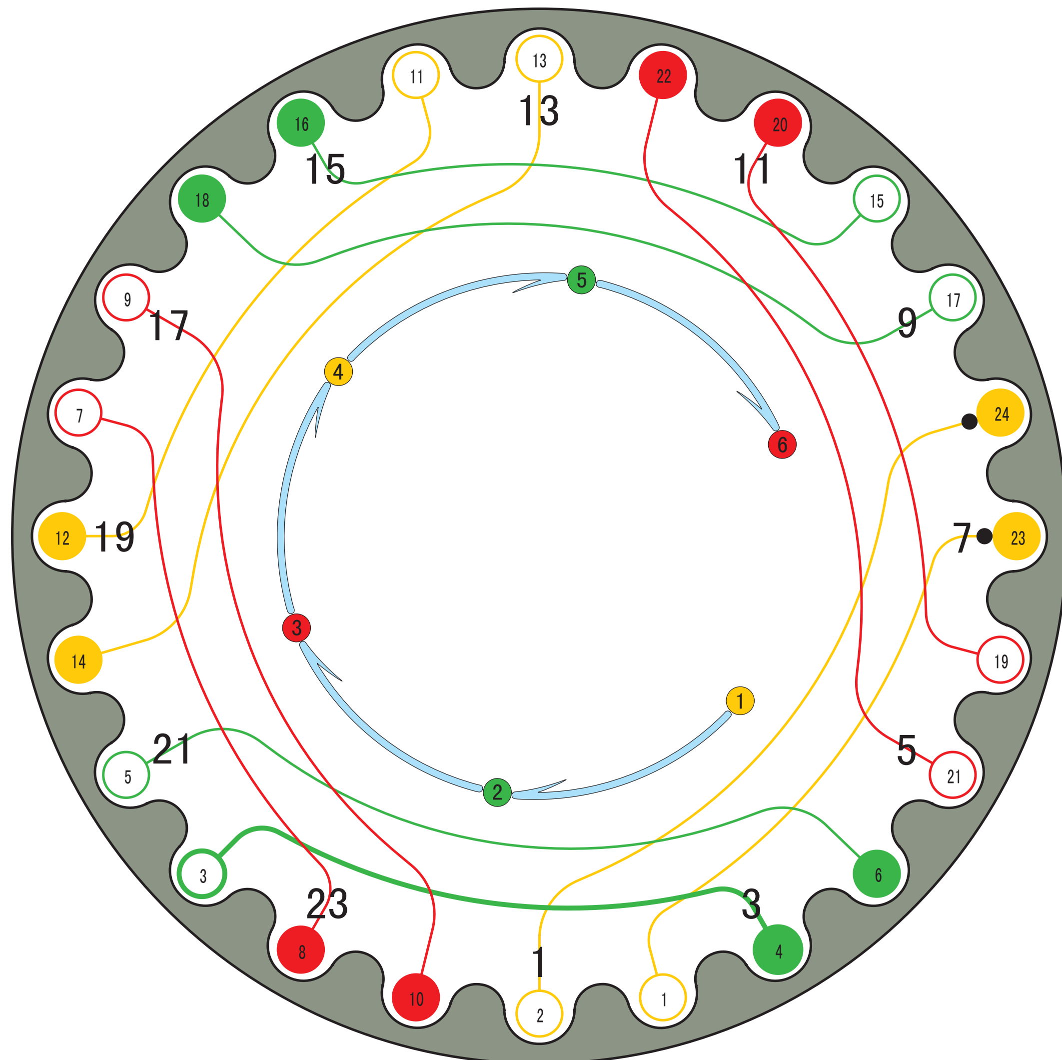
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → 13；

第 3 步：19 → U2（回）

V 相接线：

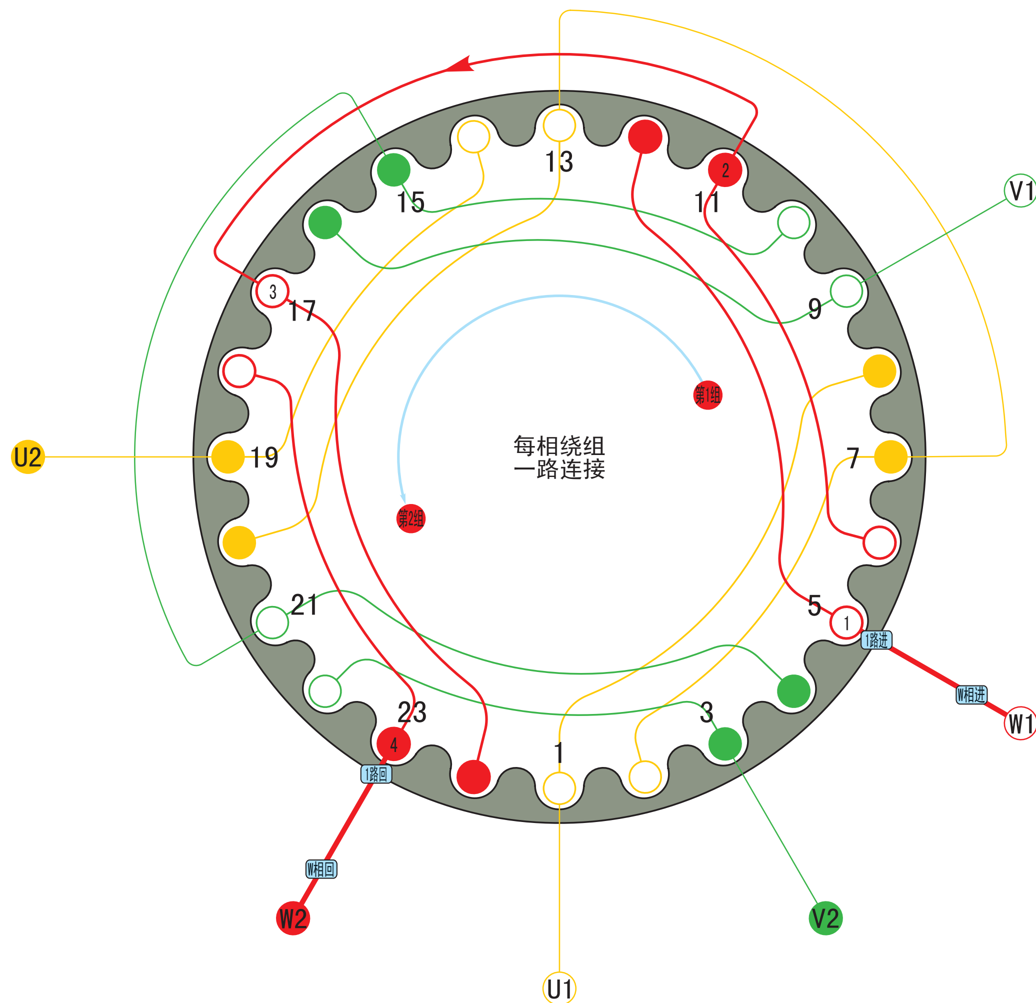
第 4 步：V1（进）→ 9；　第 5 步：15 → 21；

第 6 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 5；　第 8 步：11 → 17；

第 9 步：23 → W2（回）



b) 接线图

图 53　4 极 24 槽单层同心式{S=2；u=6；y=7、5；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

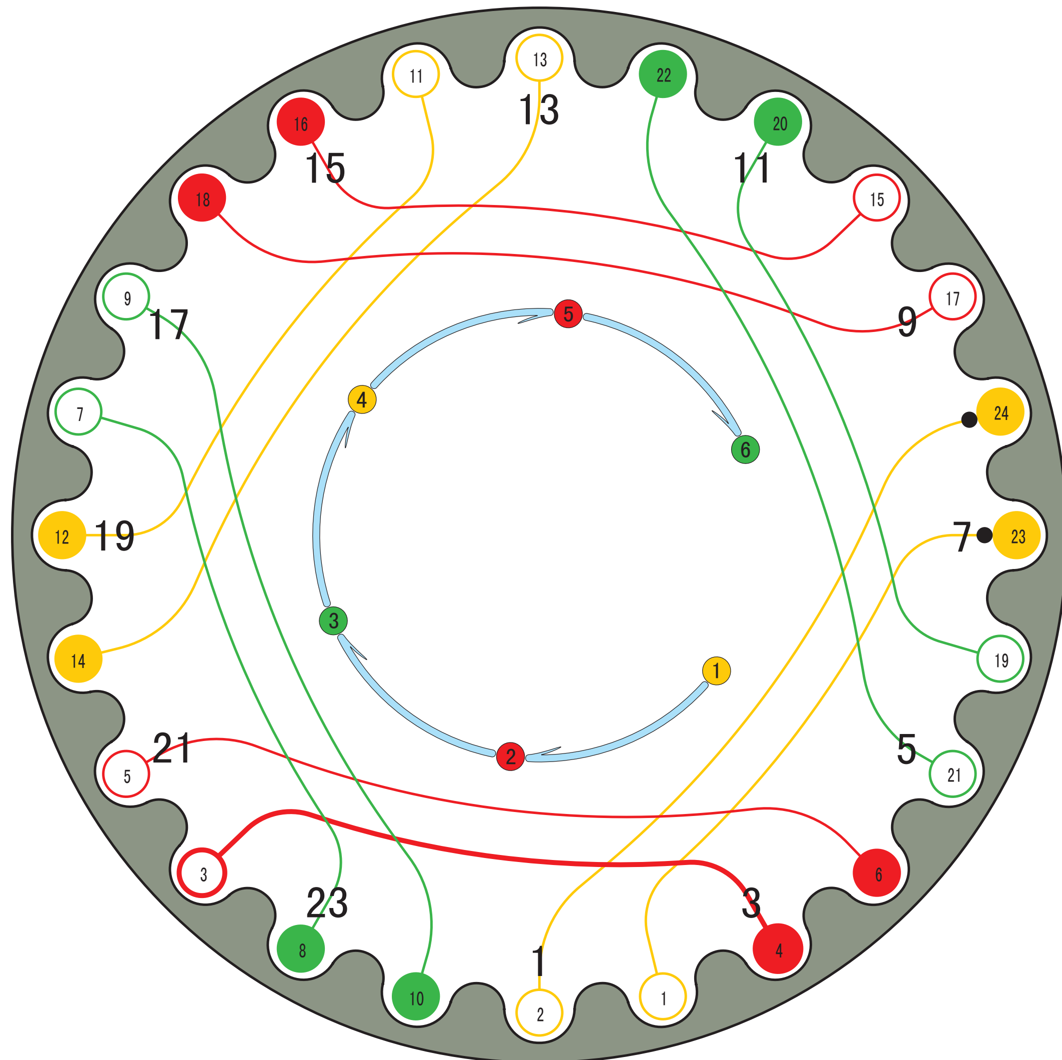
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：7 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 13；

第 4 步：19 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 17；

第 6 步：23 → V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 5；

第 8 步：11 → V2（回）

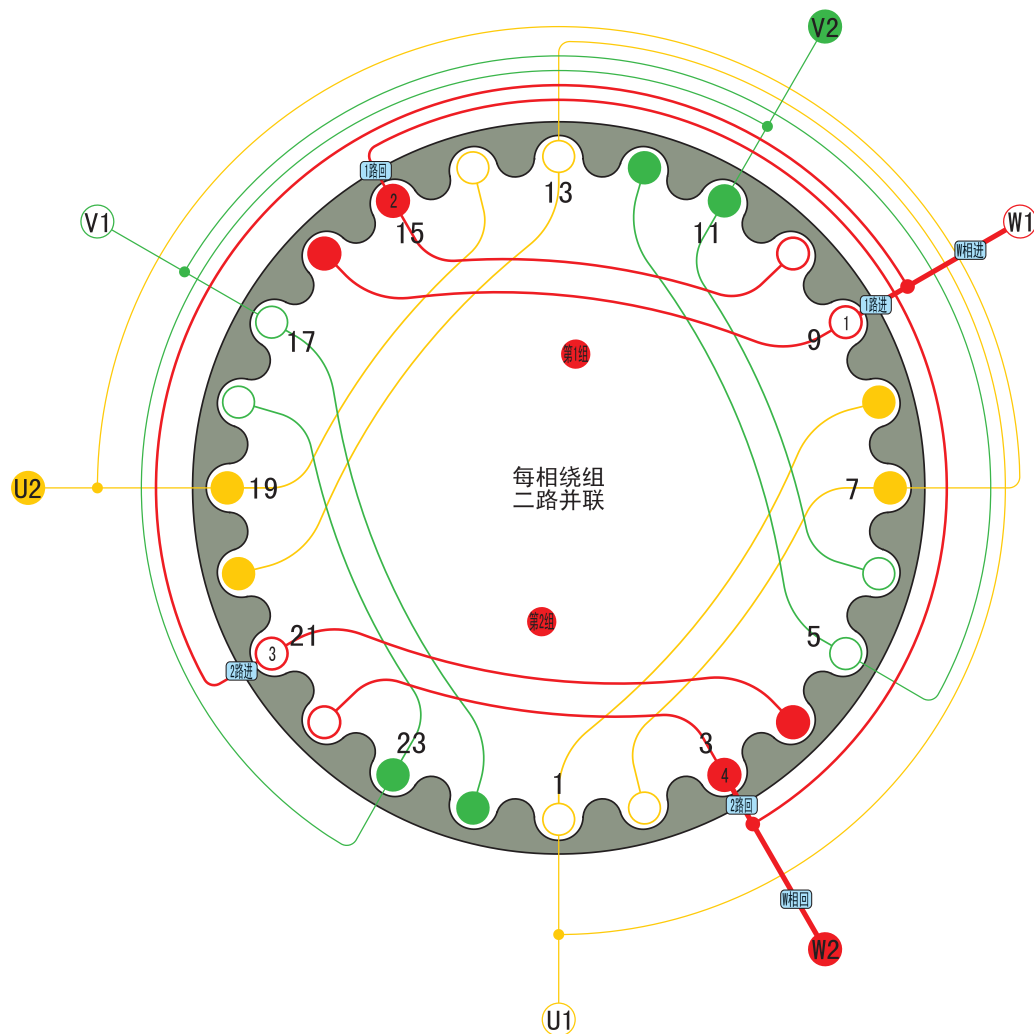
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 9；

第 10 步：15 → W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 21；

第 12 步：3 → W2（回）



b) 接线图

图 54　4 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=11、9、7；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=3
④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10
⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

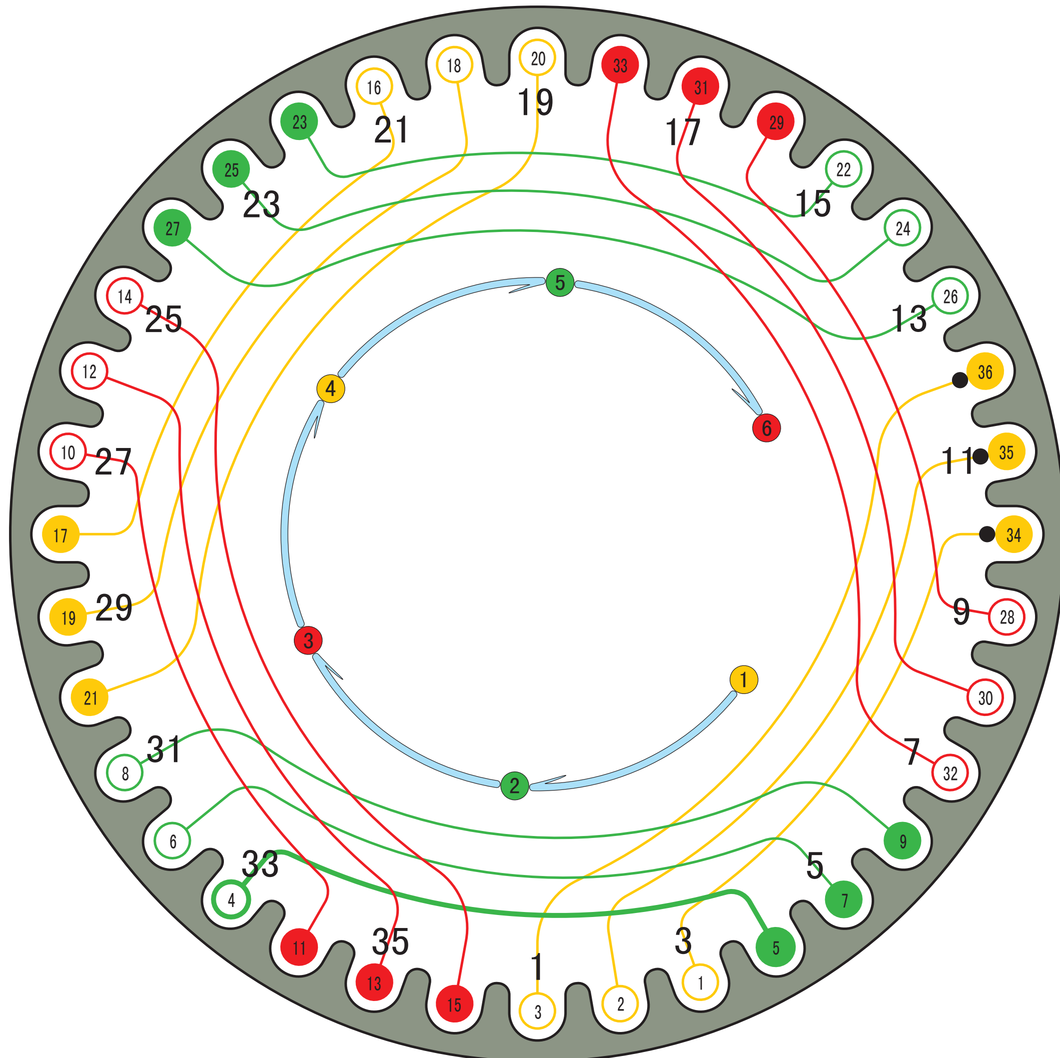
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为底极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 19；

第 3 步：28 → U2（回）

V 相接线：

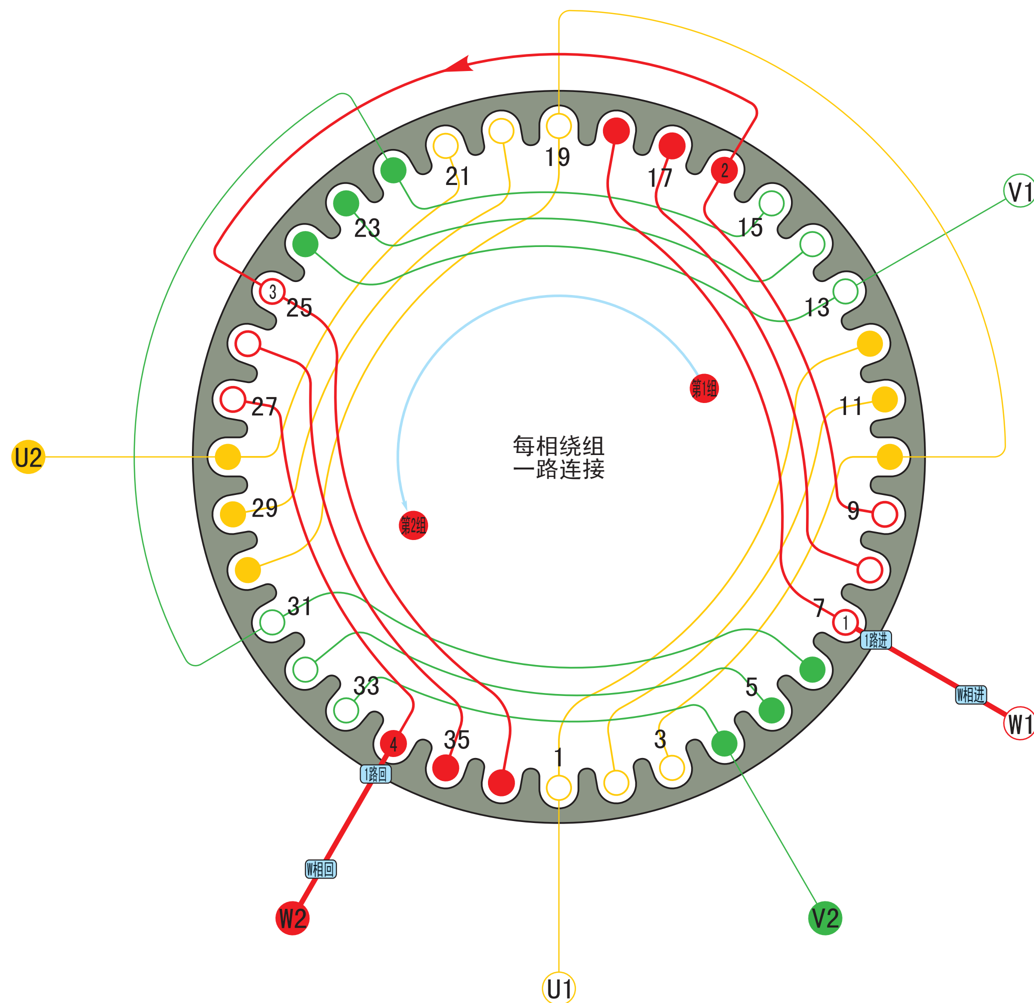
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：22 → 31；

第 6 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：16 → 25；

第 9 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 55　4 极 36 槽单层同心式 {S=3；u=6；y=11、9、7；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

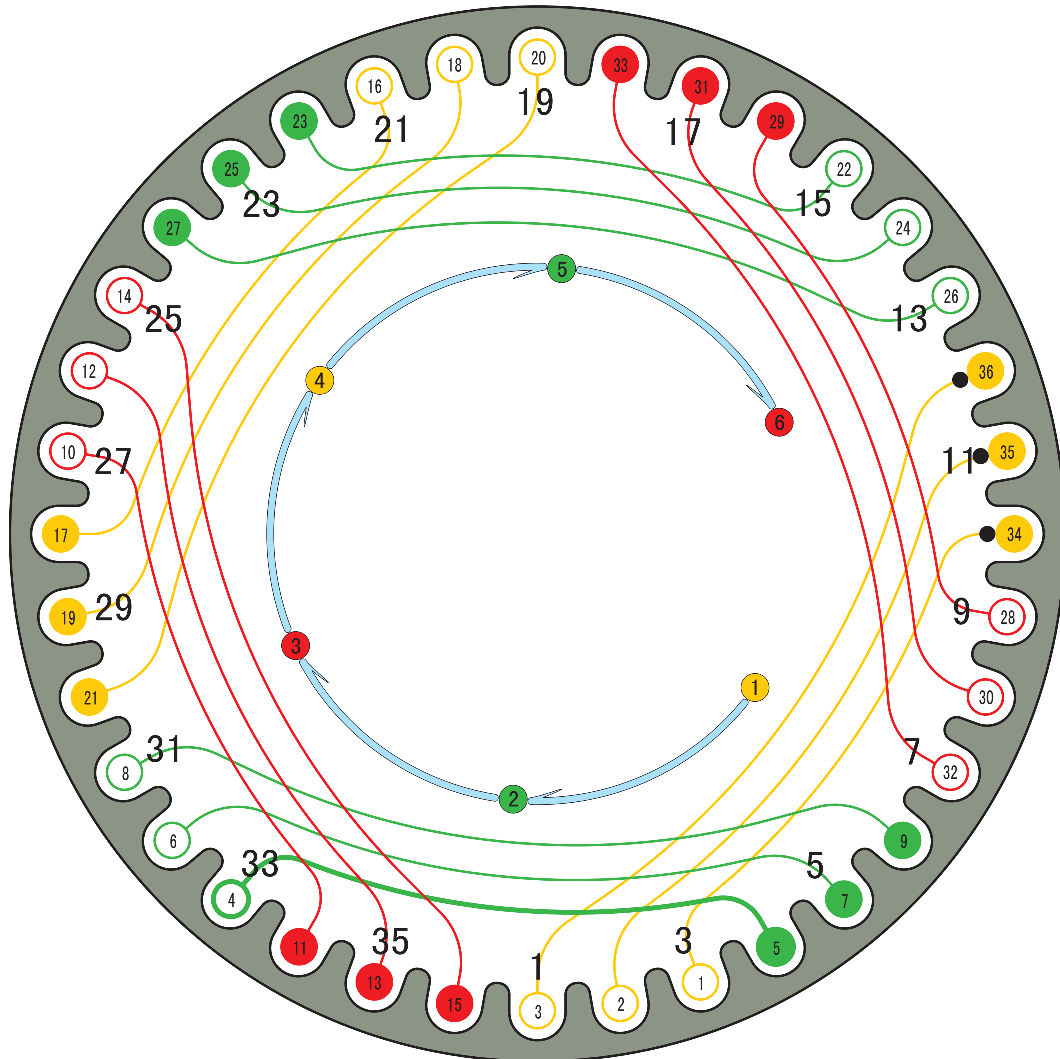
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方相相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：10 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 19；

第 4 步：28 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 31；

第 6 步：4 → V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 13；

第 8 步：22 → V2（回）

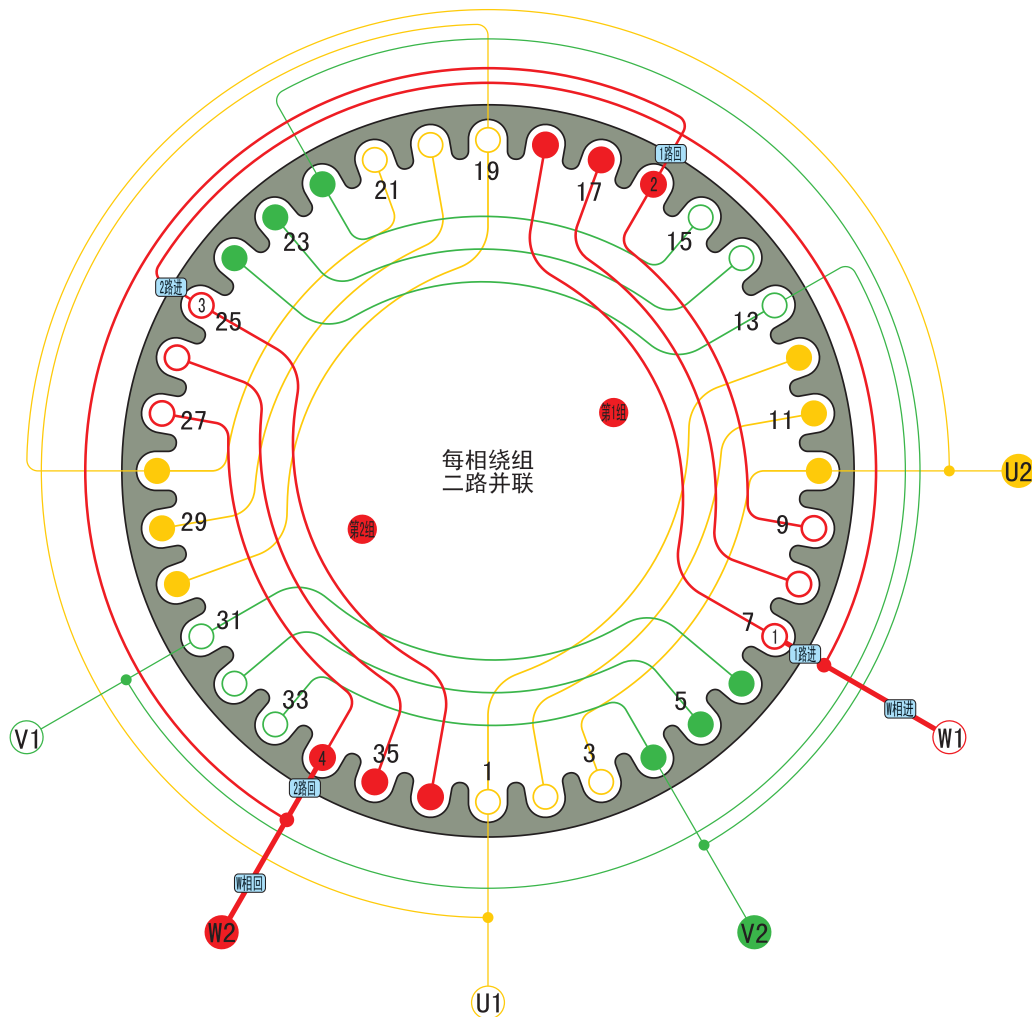
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 7；

第 10 步：16 → W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 25；

第 12 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 56　4 极 48 槽单层同心式{S=2；u=12；y=11、9；显；a=1}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

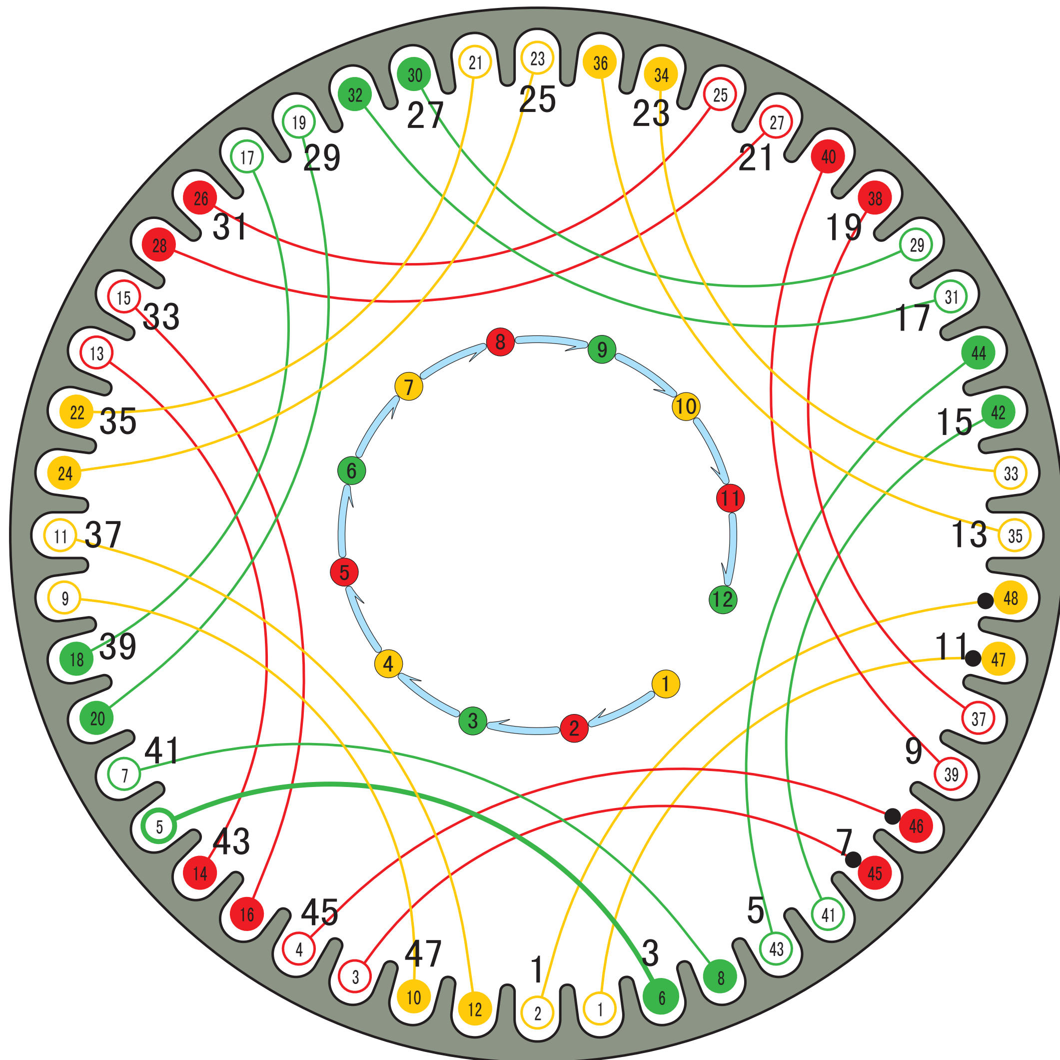
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：11 → 23；

第 3 步：13 → 25； 第 4 步：35 → 47；

第 5 步：37 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 41； 第 7 步：3 → 15；

第 8 步：5 → 17； 第 9 步：27 → 39；

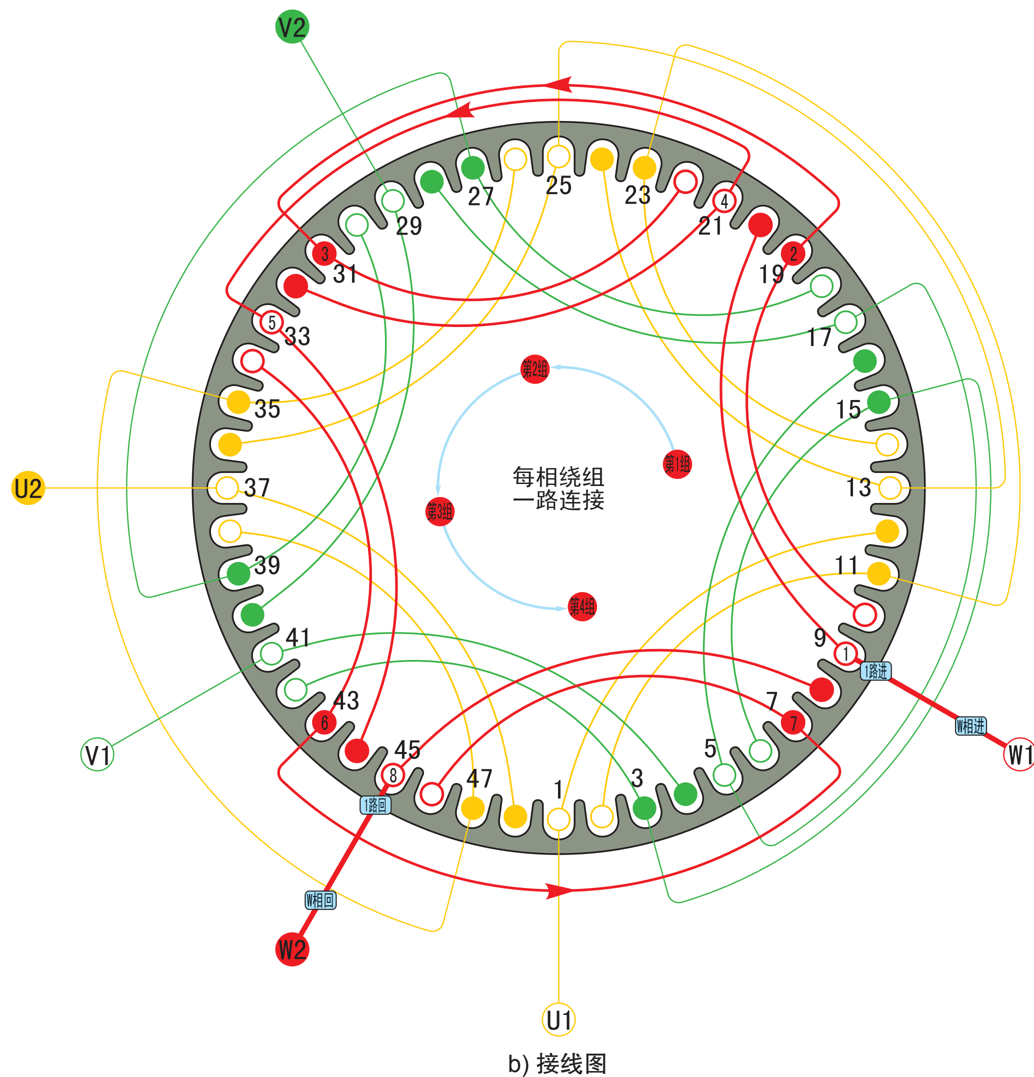
第 10 步：29 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 9； 第 12 步：19 → 31；

第 13 步：21 → 33； 第 14 步：43 → 7；

第 15 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 57　4 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=11、9；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

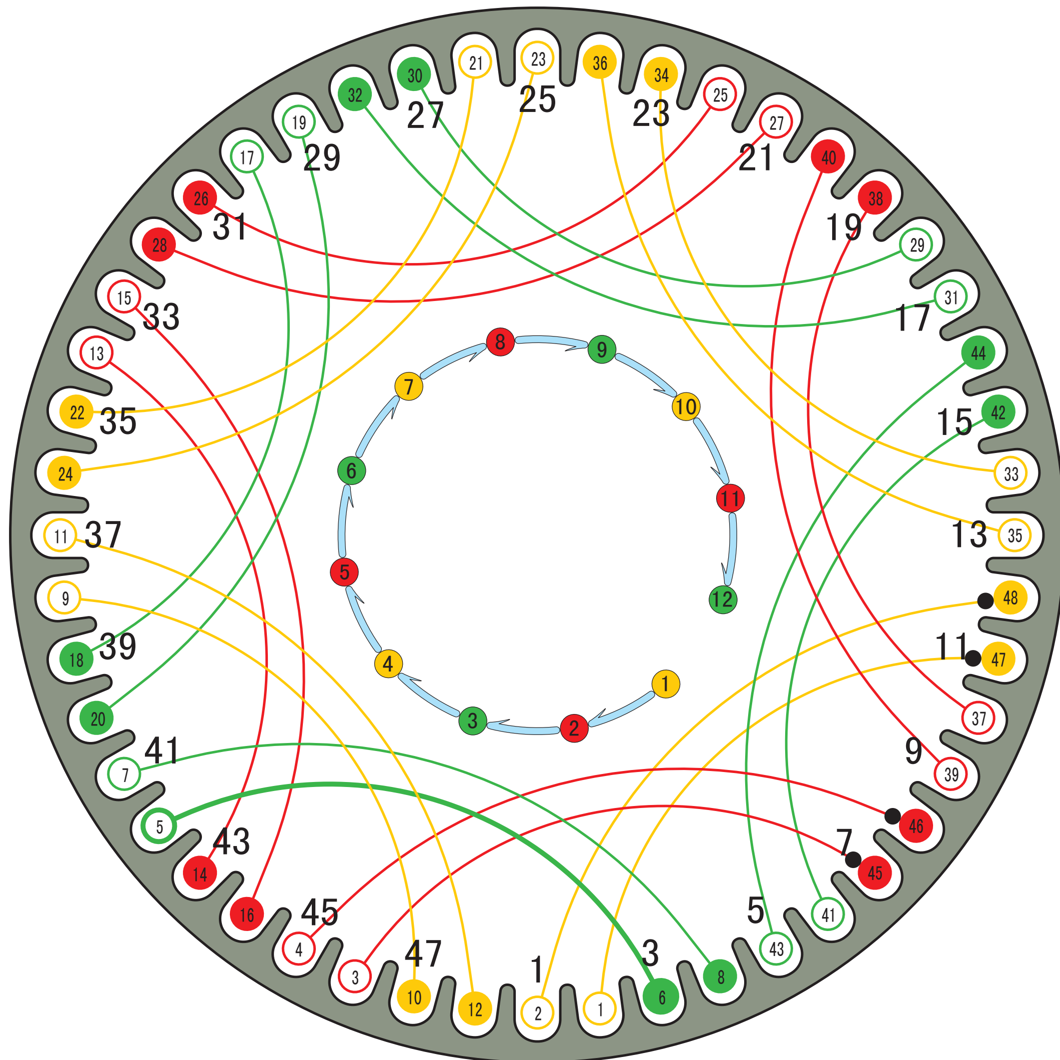
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：11 → 23；

第 3 步：13 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 48； 第 5 步：38 → 26；

第 6 步：36 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 17； 第 8 步：27 → 39；

第 9 步：29 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 16； 第 11 步：6 → 42；

第 12 步：4 → V2（回）

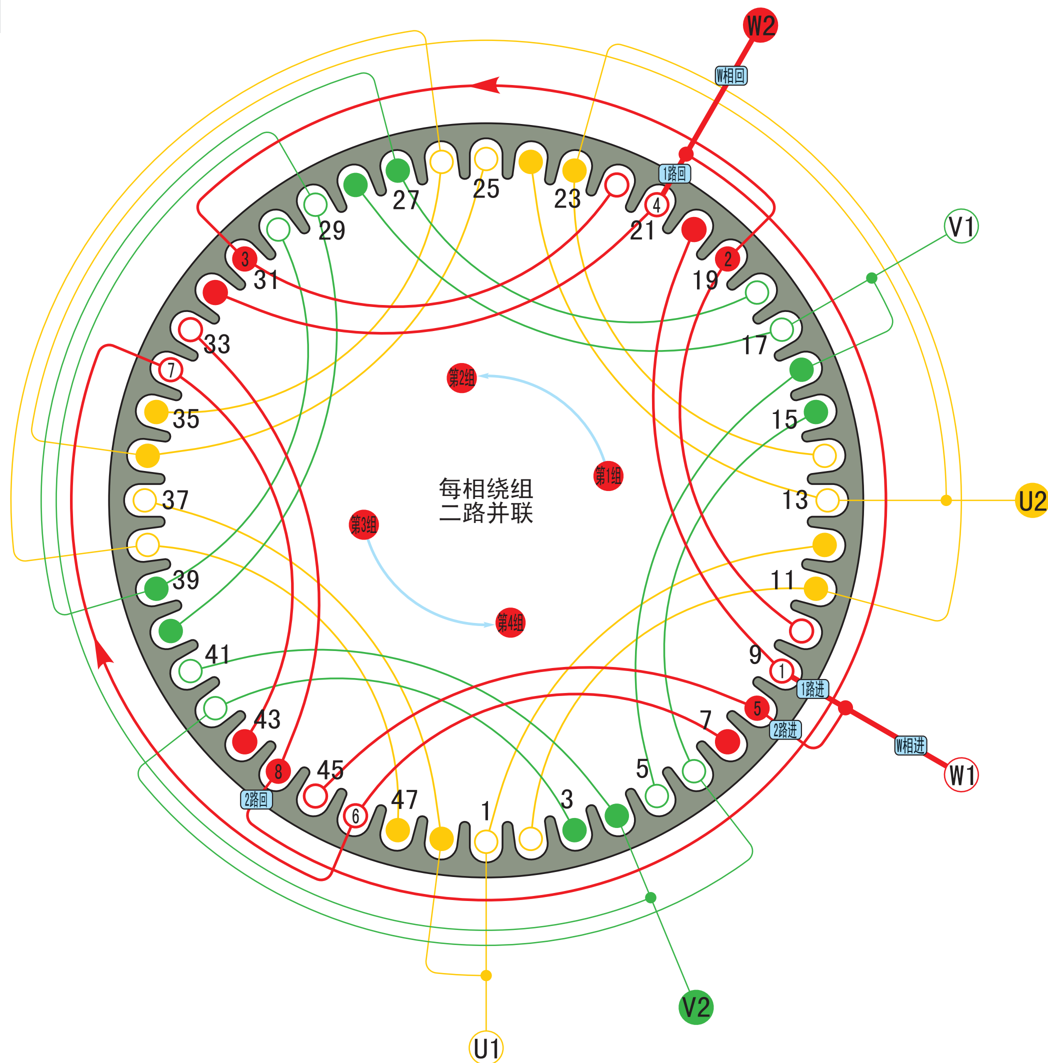
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 9； 第 14 步：19 → 31；

第 15 步：21 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 8； 第 17 步：46 → 34；

第 18 步：44 → W2（回）



b) 接线图

图 58　4 极 48 槽单层同心式{S=2；u=12；y=11、9；显；a=4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=4

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

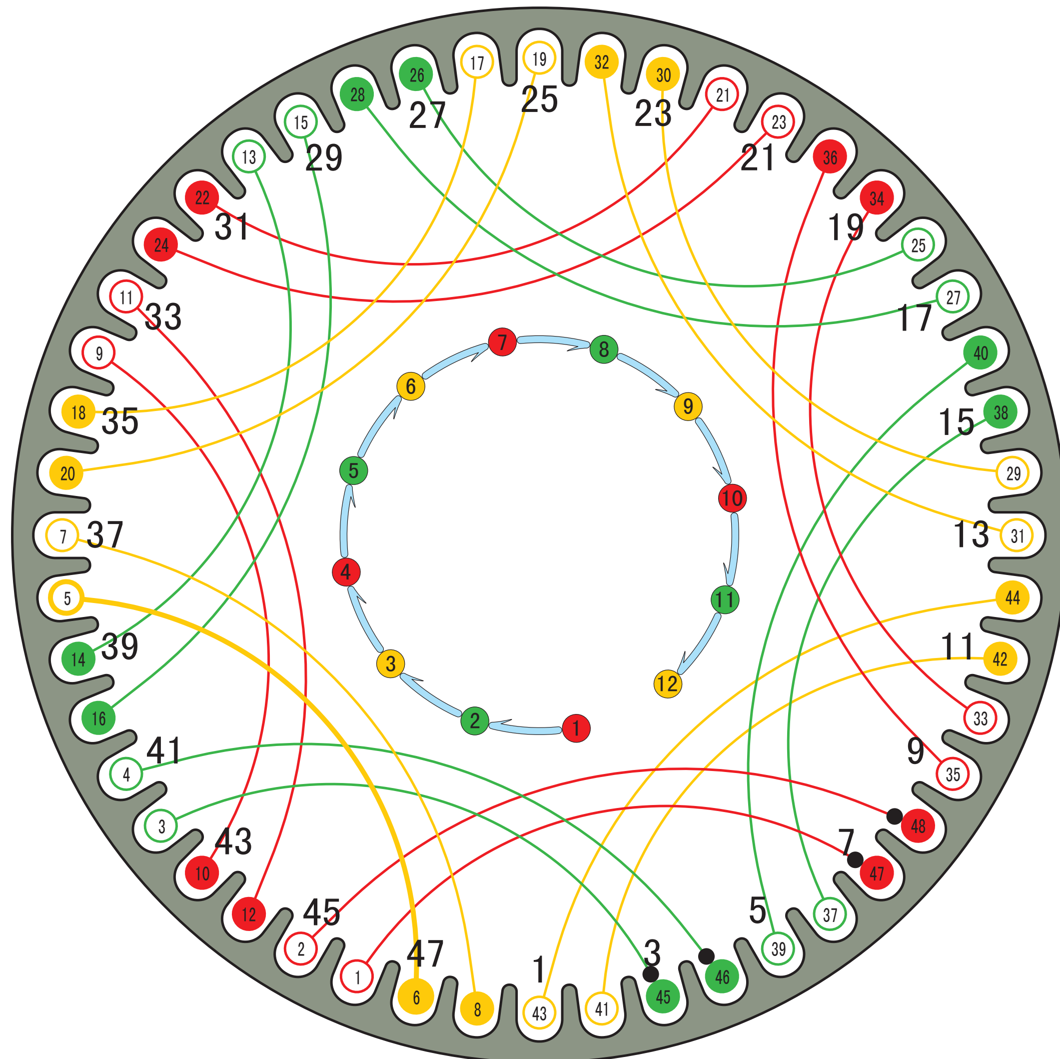
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：11 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 23；

第 4 步：13 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；

第 6 步：35 → U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 47；

第 8 步：37 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 41；

第 10 步：3 → V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 15；

第 12 步：5 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 17；

第 14 步：27 → V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 39；

第 16 步：29 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 9；

第 18 步：19 → W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 31；

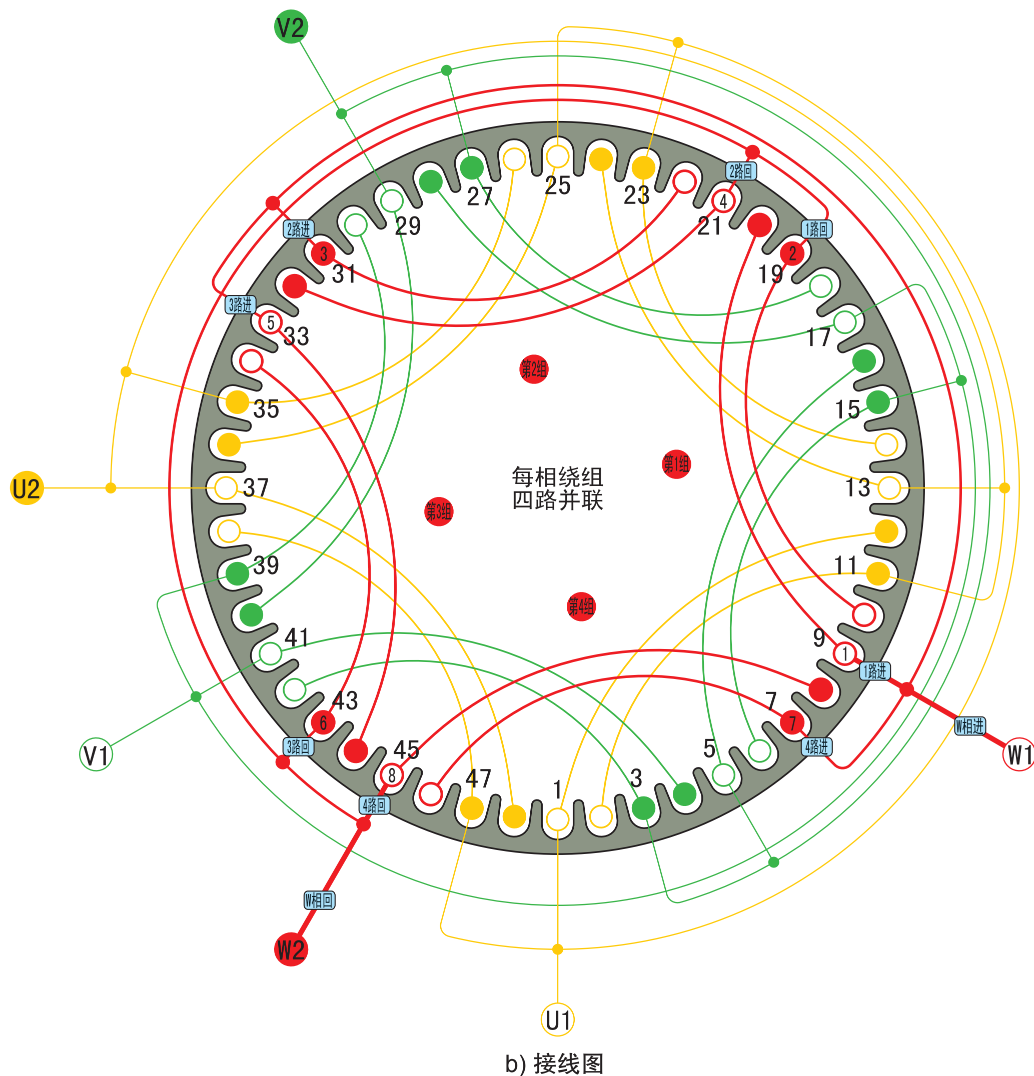
第 20 步：21 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 33；

第 22 步：43 → W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 7；

第 24 步：45 → W2（回）



b) 接线图

3.3　6 极绕组

图 59　6 极 36 槽单层同心式 {S=2；u=9；y=7、5；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组　⑥ 线圈组数：u=9

⑦ 总线圈数：Q=18　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

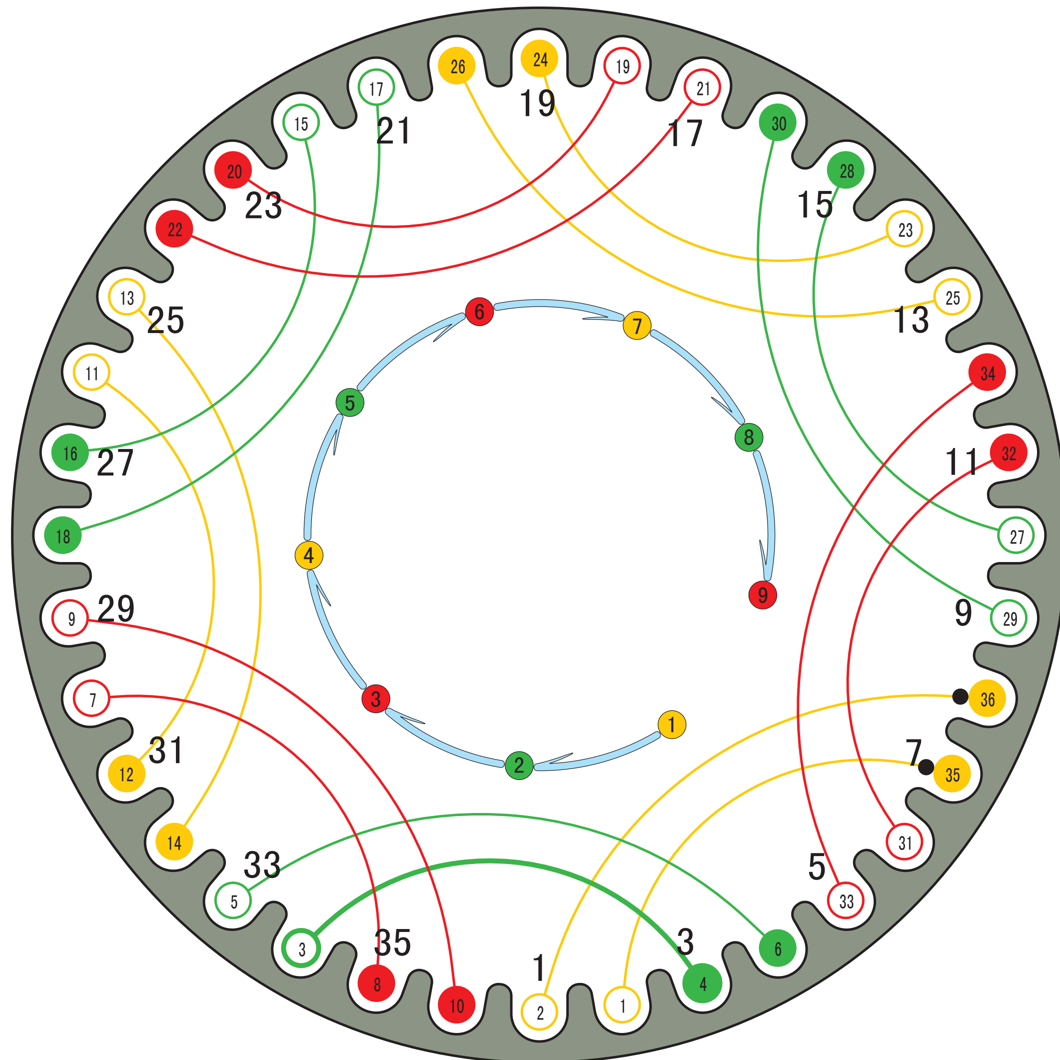
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → 13；

第 3 步：19 → 25；　第 4 步：31 → U2（回）

V 相接线：

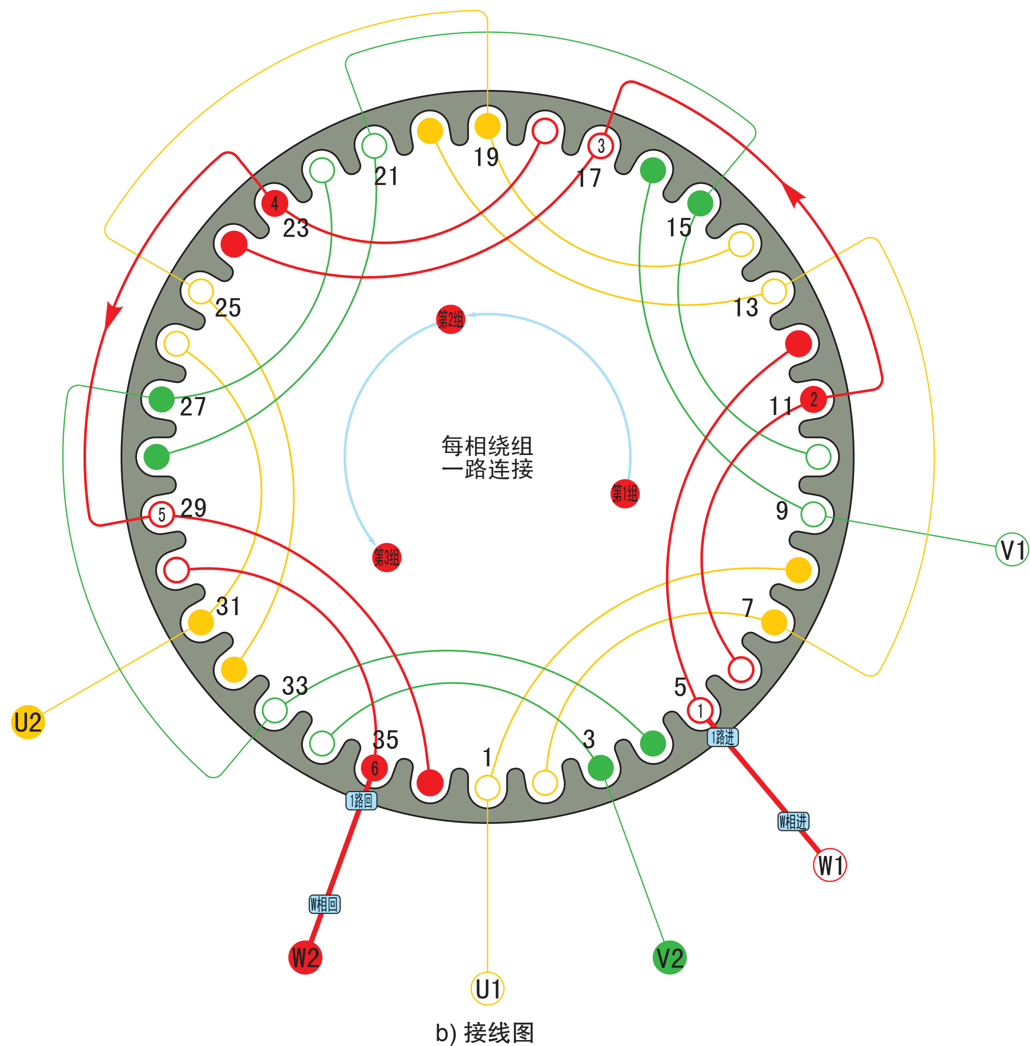
第 5 步：V1（进）→ 9；　第 6 步：15 → 21；

第 7 步：27 → 33；　第 8 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 9 步：W1（进）→ 5；　第 10 步：11 → 17；

第 11 步：23 → 29；　第 12 步：35 → W2(回)



b) 接线图

图 60　6 极 36 槽单层同心式 {S=2；u=9；y=7、5；庶；a =3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=6　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组　　⑥ 线圈组数：u=9

⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=3

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

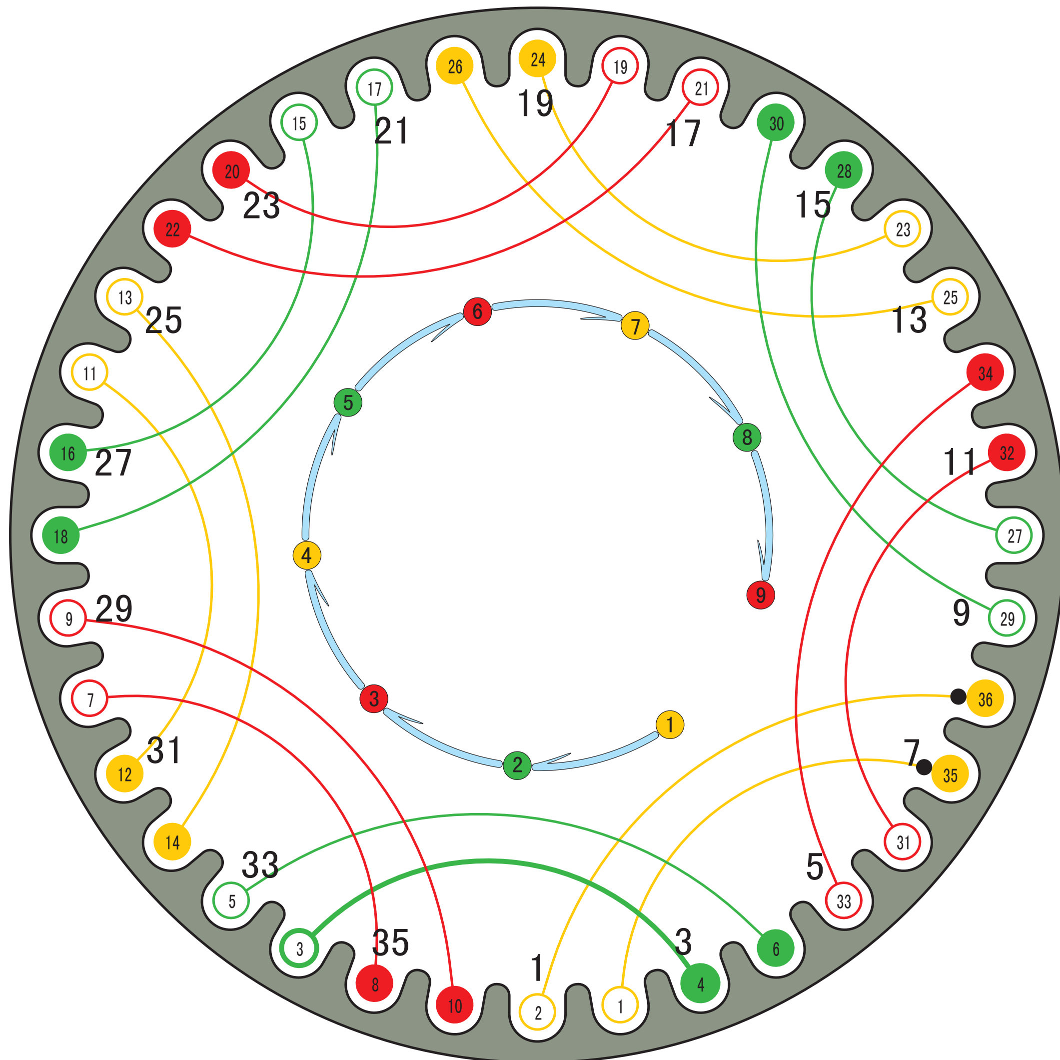
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：7 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 13；
第 4 步：19 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；
第 6 步：31 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 9；
第 8 步：15 → V2（回）

二路：第 9 步：V1（进）→ 21；
第 10 步：27 → V2（回）

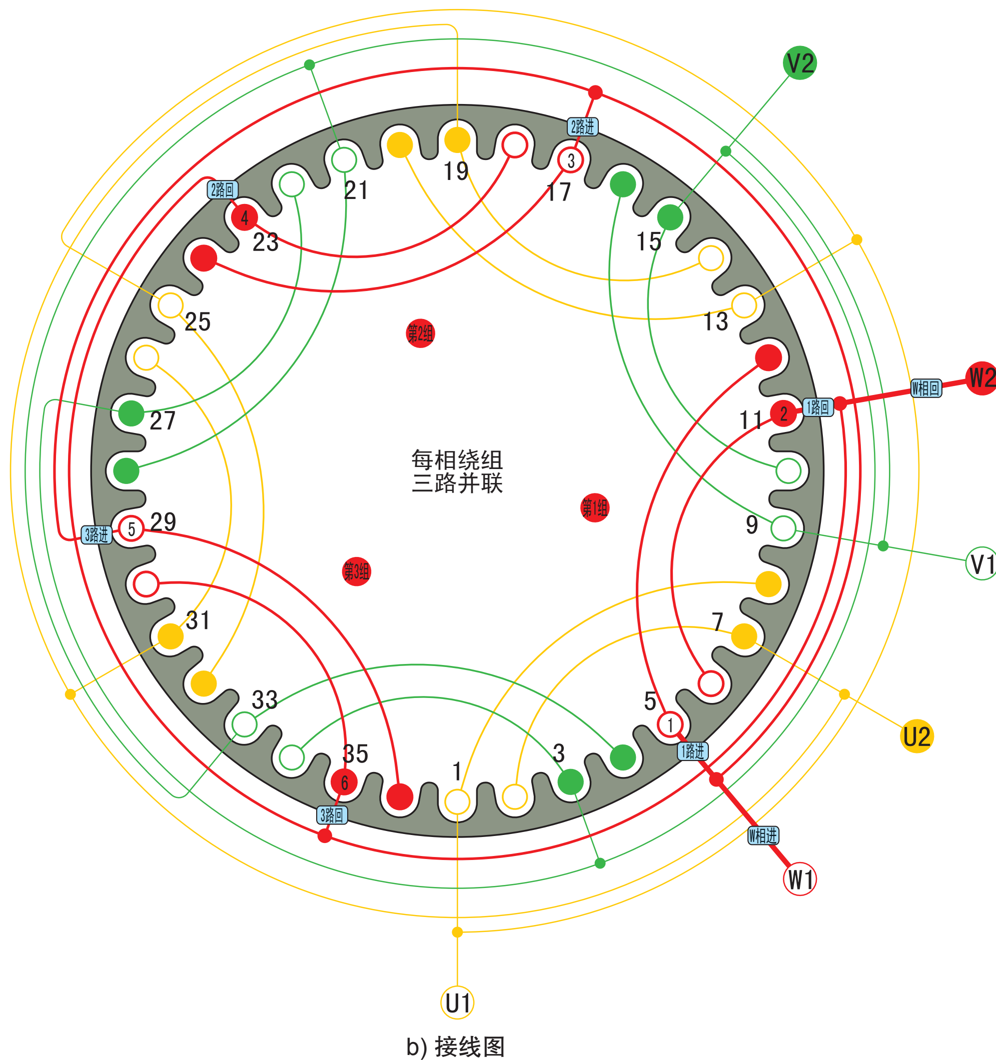
三路：第 11 步：V1（进）→ 33；
第 12 步：3 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 5；
第 14 步：11 → W2（回）

二路：第 15 步：W1（进）→ 17；
第 16 步：23 → W2（回）

三路：第 17 步：W1（进）→ 29；
第 18 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 61　6 极 72 槽单层同心式{S=2；u=18；y=11、9；显；a=2}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18

⑦ 总线圈数：Q=36　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

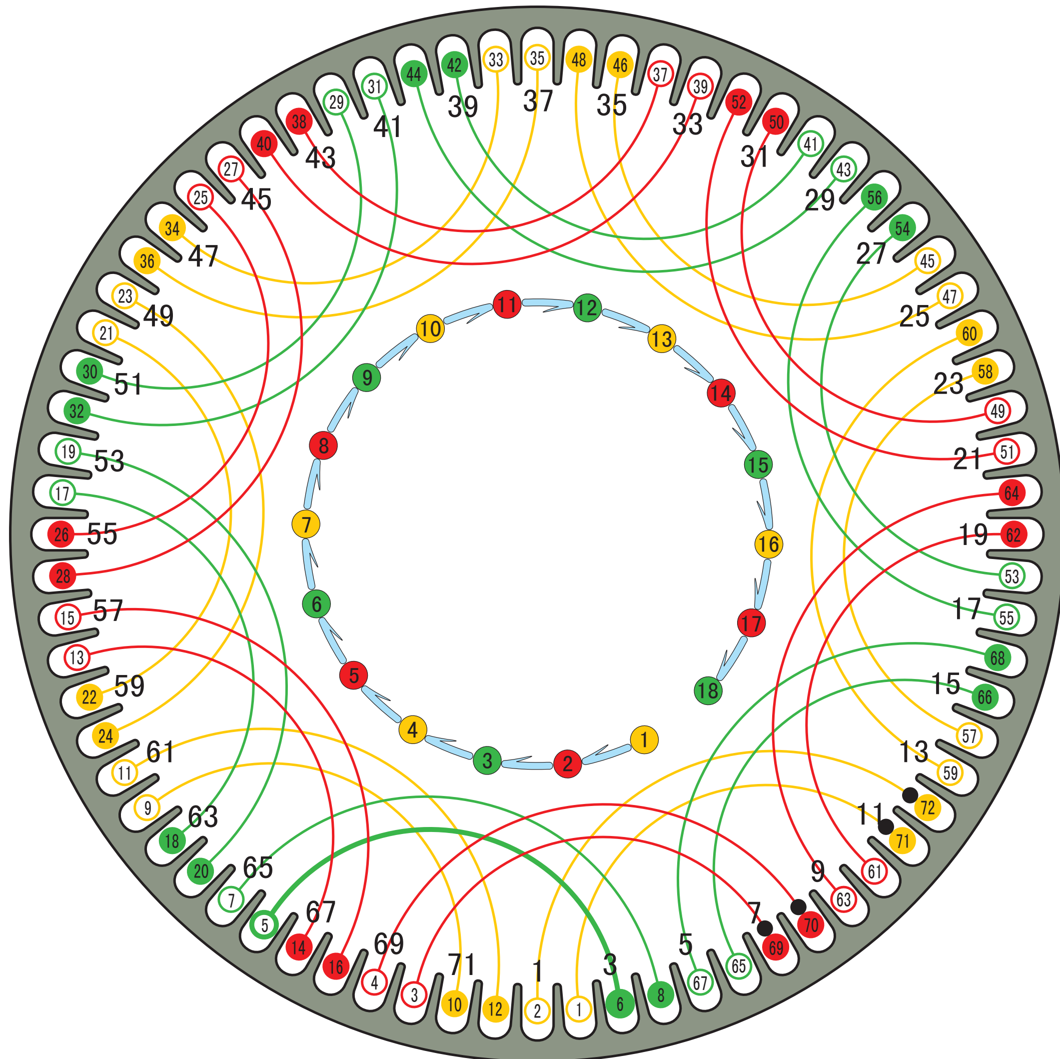
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：11 → 23；

第 3 步：13 → 25；　第 4 步：35 → U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 71；　第 6 步：61 → 49；

第 7 步：59 → 47；　第 8 步：37 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 65；　第 10 步：3 → 15；

第 11 步：5 → 17；　第 12 步：27 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 63；　第 14 步：53 → 41；

第 15 步：51 → 39；　第 16 步：29 → V2（回）

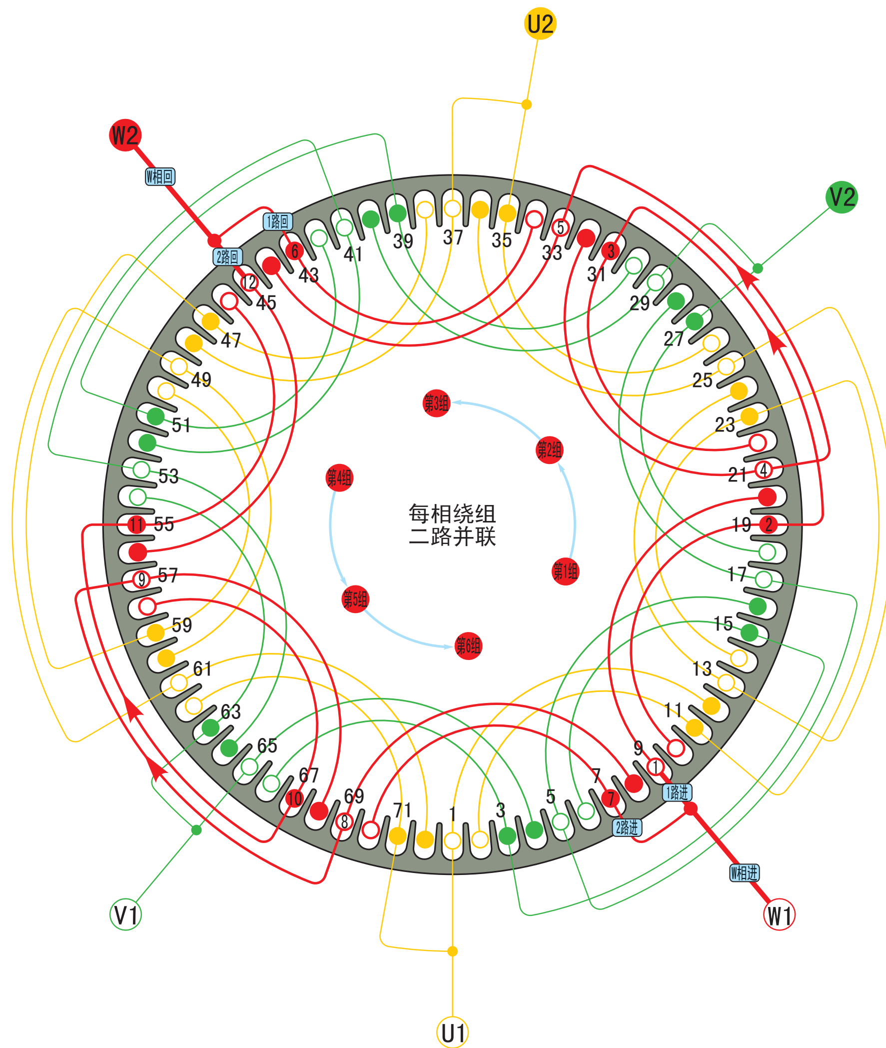
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 9；　第 18 步：19 → 31；

第 19 步：21 → 33；　第 20 步：43 → W2（回）

二路：第 21 步：W1（进）→ 7；　第 22 步：69 → 57；

第 23 步：67 → 55；　第 24 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 62　6 极 72 槽单层同心式 {S=2；u=18；y=11、9；显；a=3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组　⑥ 线圈组数：u=18

⑦ 总线圈数：Q=36　⑧ 每相路数：a=3

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

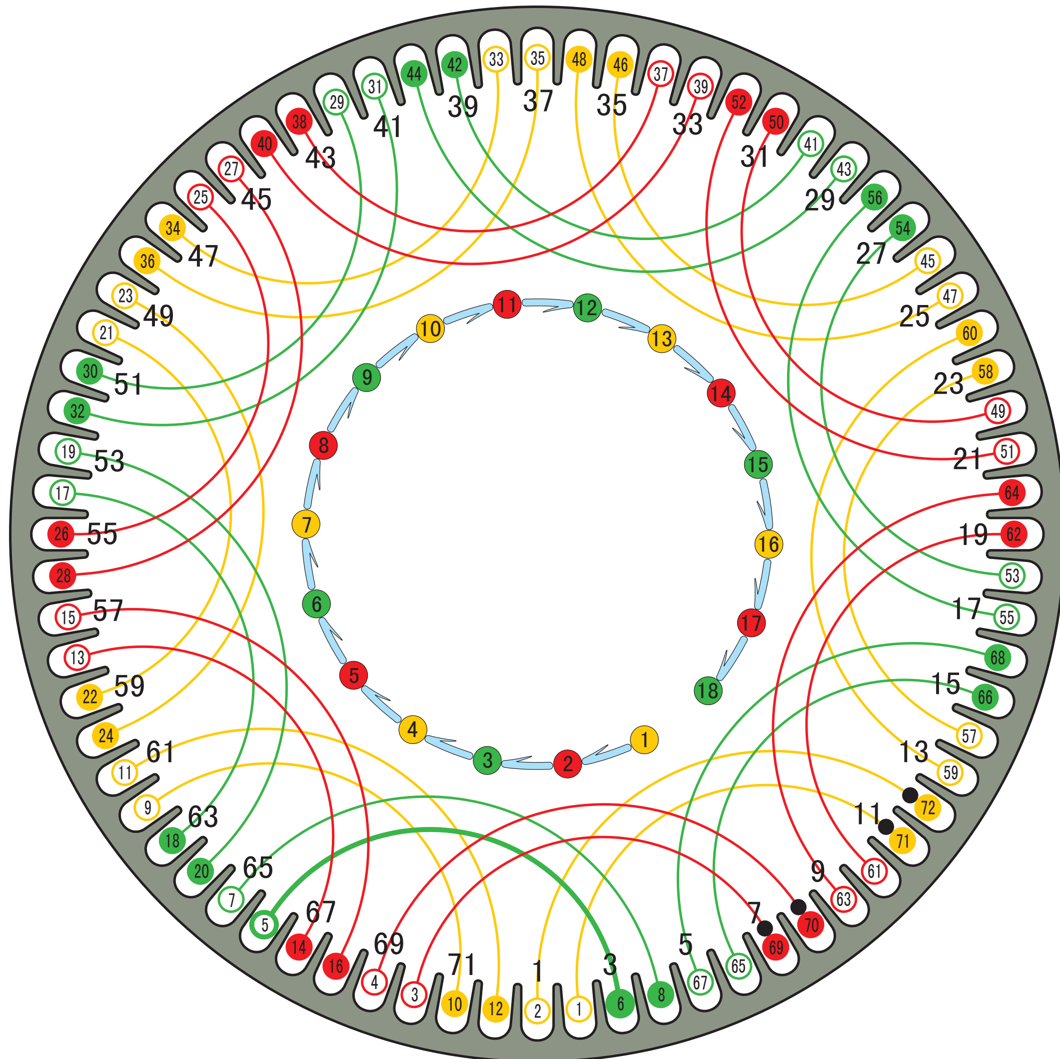
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：11 → 23；
　　　第 3 步：13 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 25；　第 5 步：35 → 47；
　　　第 6 步：37 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 71；　第 8 步：61 → 49；
　　　第 9 步：59 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 65；　第 11 步：3 → 15；
　　　第 12 步：5 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 17；　第 14 步：27 → 39；
　　　第 15 步：29 → V2（回）

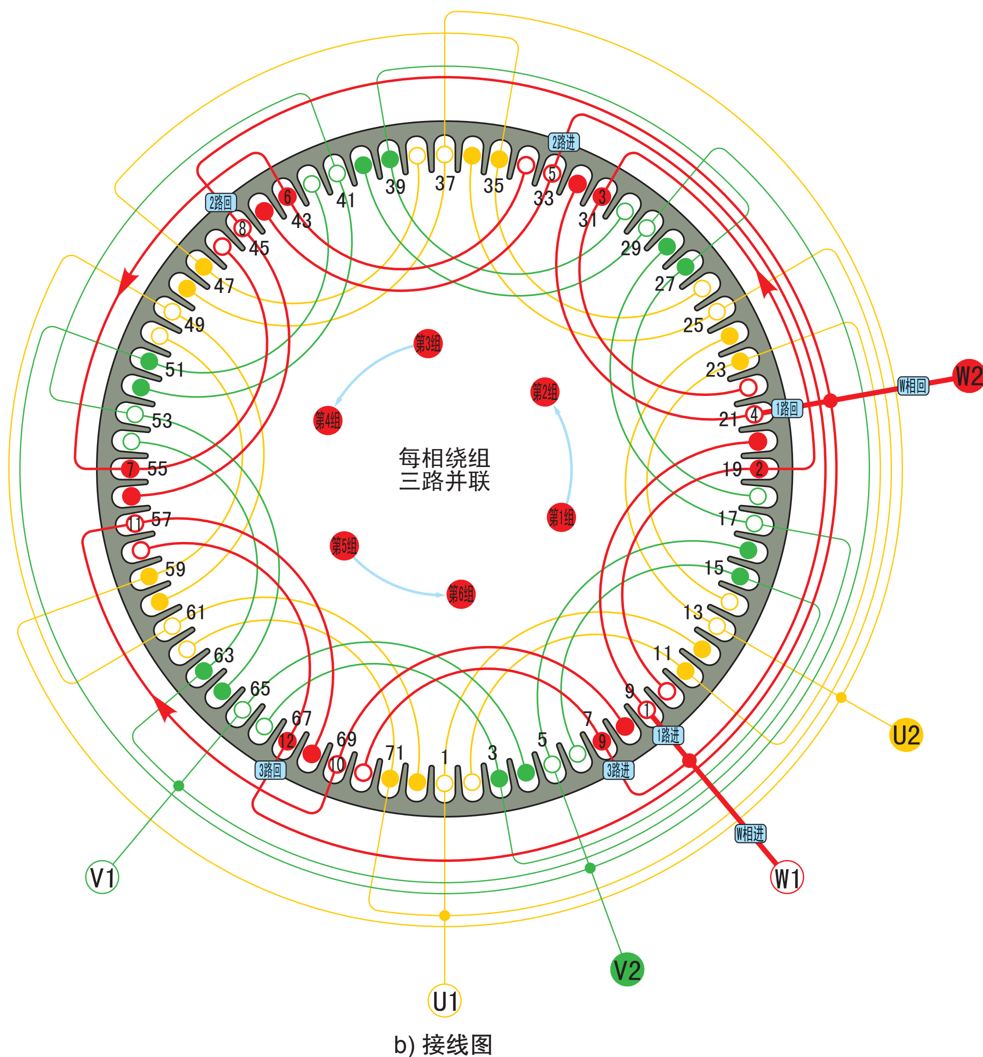
三路：第 16 步：V1（进）→ 63；　第 17 步：53 → 41；
　　　第 18 步：51 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 9；　第 20 步：19 → 31；
　　　第 21 步：21 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 33；　第 23 步：43 → 55；
　　　第 24 步：45 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 7；　第 26 步：69 → 57；
　　　第 27 步：67 → W2（回）



b) 接线图

3.4　8 极绕组

图 63　8 极 48 槽单层同心式{S=2；u=12；y=7、5；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=48
③ 每组圈数：S=2
④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7
⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

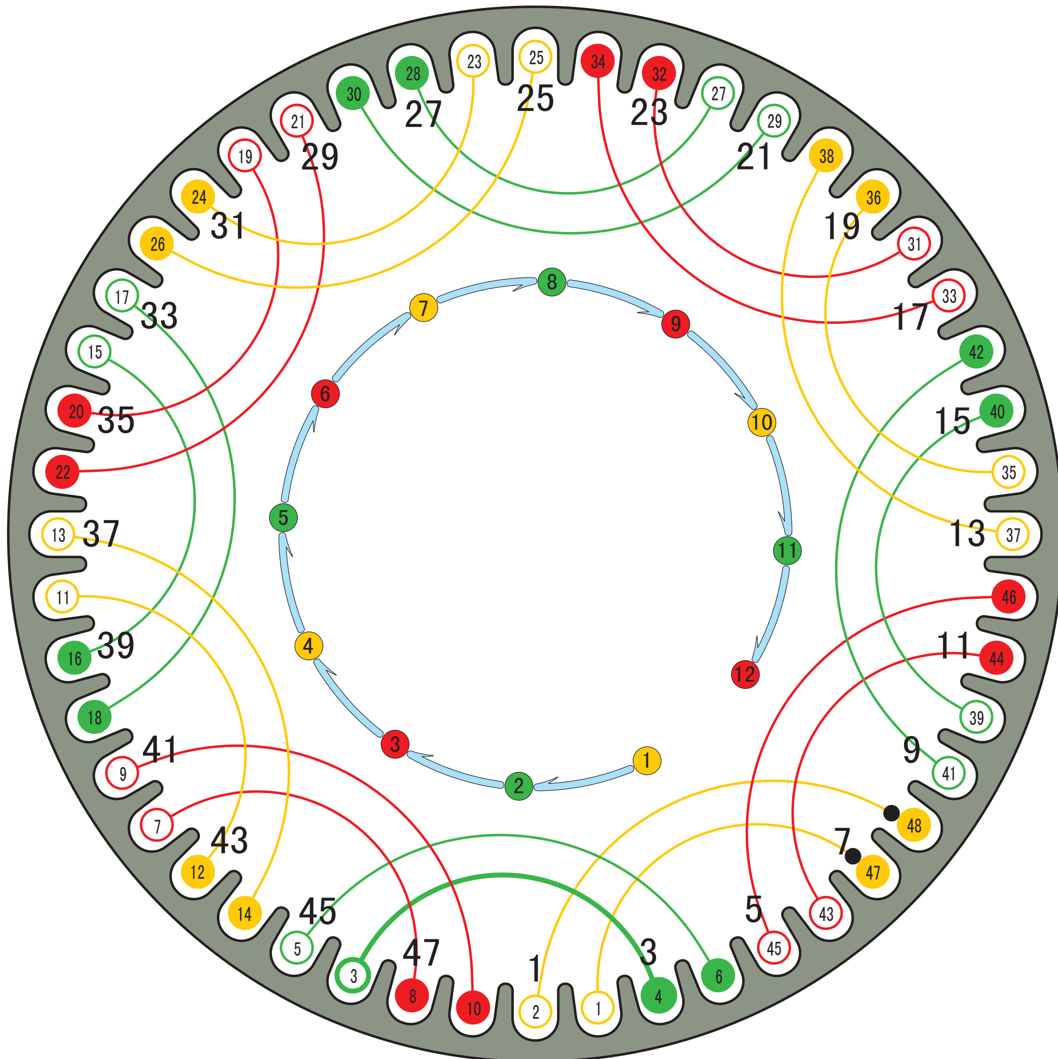
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → 13；

第 3 步：19 → 25；　第 4 步：31 → 37；

第 5 步：43 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 9；　第 7 步：15 → 21；

第 8 步：27 → 33；　第 9 步：39 → 45；

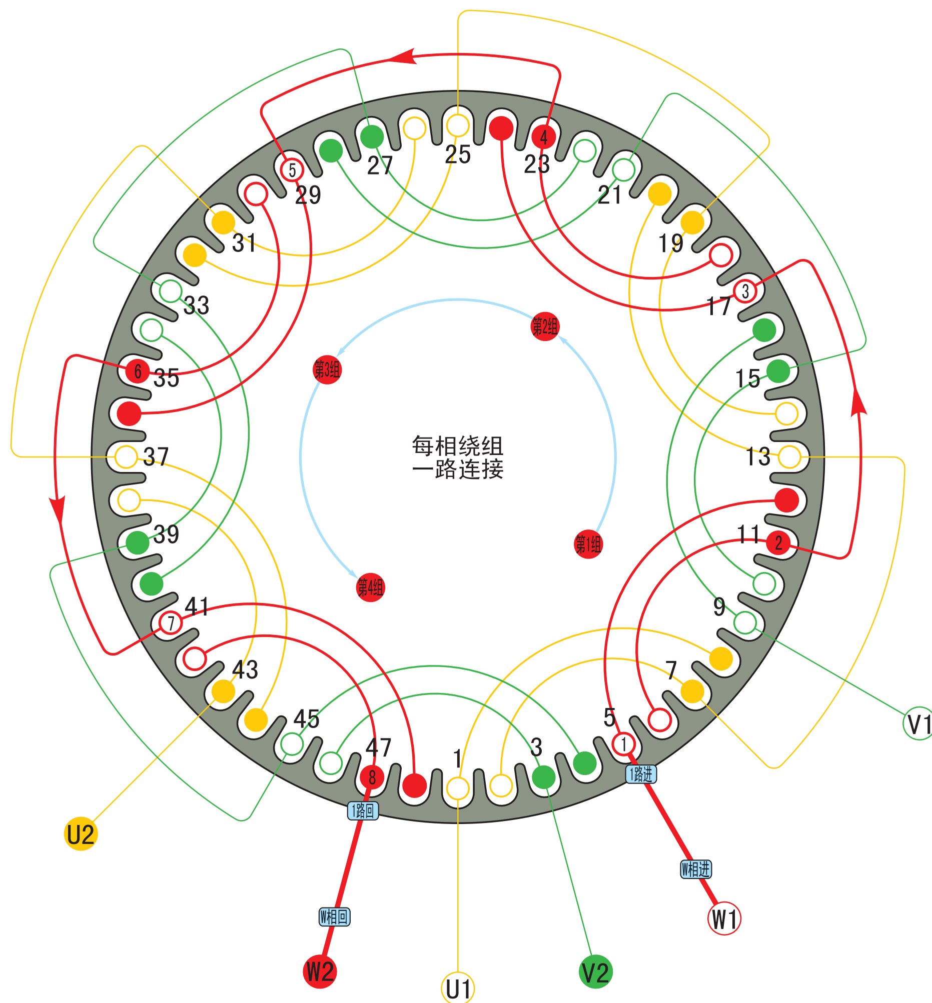
第 10 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 5；　第 12 步：11 → 17；

第 13 步：23 → 29；　第 14 步：35 → 41；

第 15 步：47 → W2（回）



b) 接线图

图 64 8 极 48 槽单层同心式 {S=2；u=12；y=7、5；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

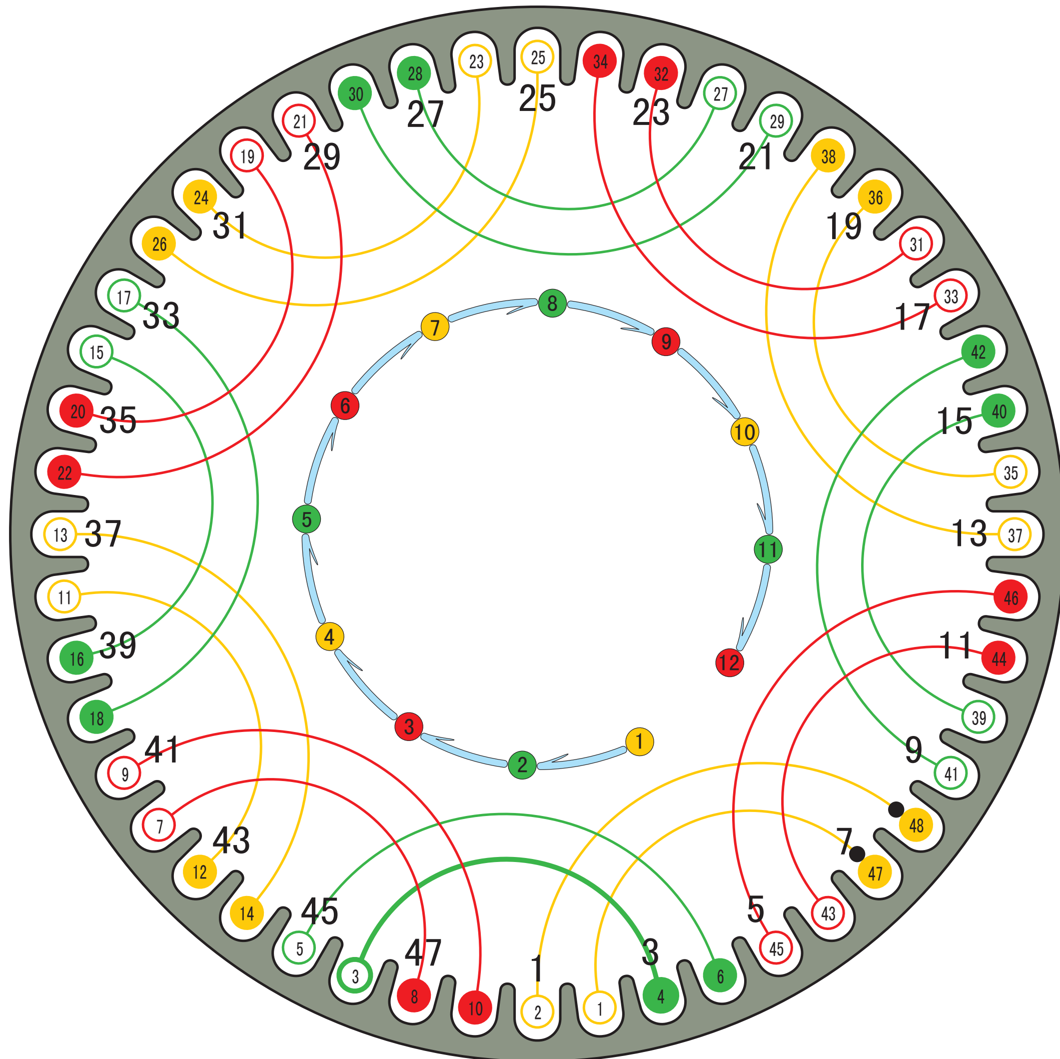
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → 13；

第 3 步：19 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 37；　第 5 步：43 → 25；

第 6 步：31 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 9；　第 8 步：15 → 21；

第 9 步：27 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 45；　第 11 步：3 → 33；

第 12 步：39 → V2（回）

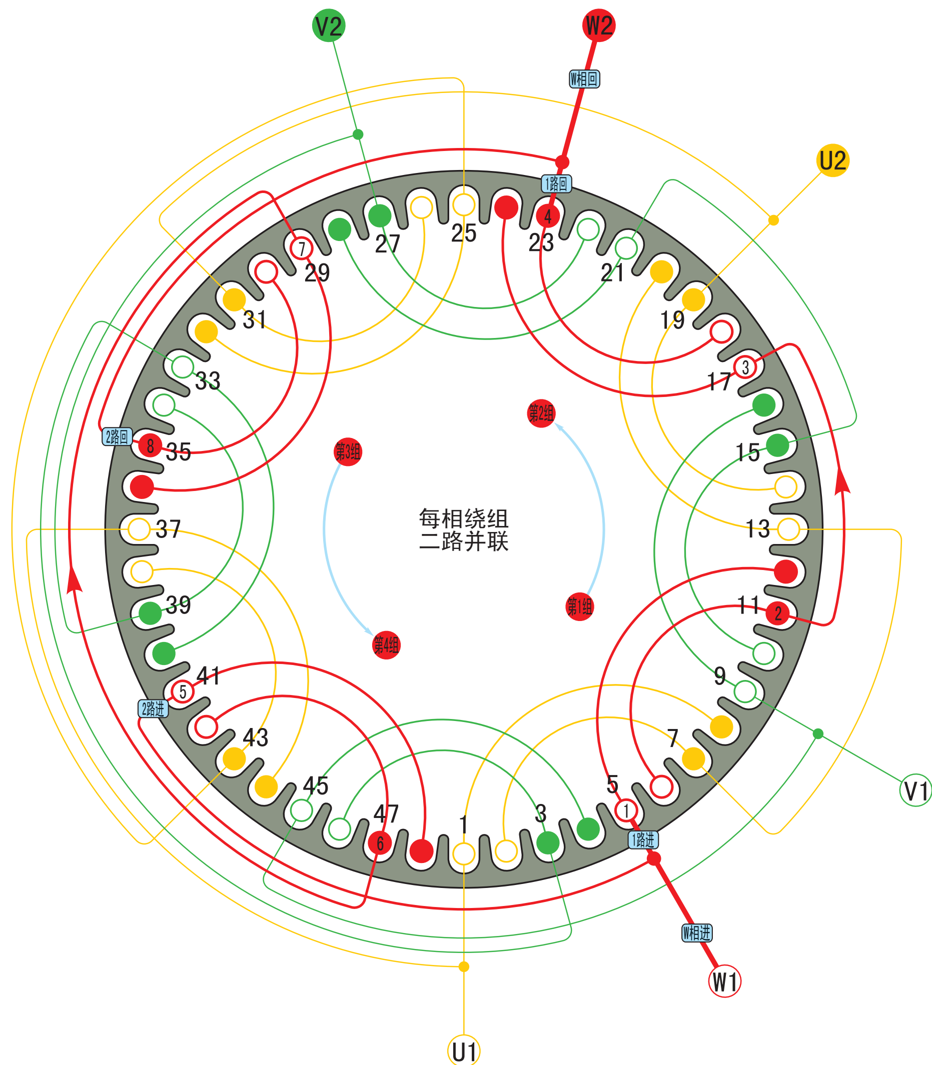
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 5；　第 14 步：11 → 17；

第 15 步：23 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 41；　第 17 步：47 → 29；

第 18 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图65　8极48槽单层同心式{S=2；u=12；y=7、5；庶；a=4}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→8、2→7

⑤ 绕制组数：2把绕12组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=4

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有24把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第1、第2把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

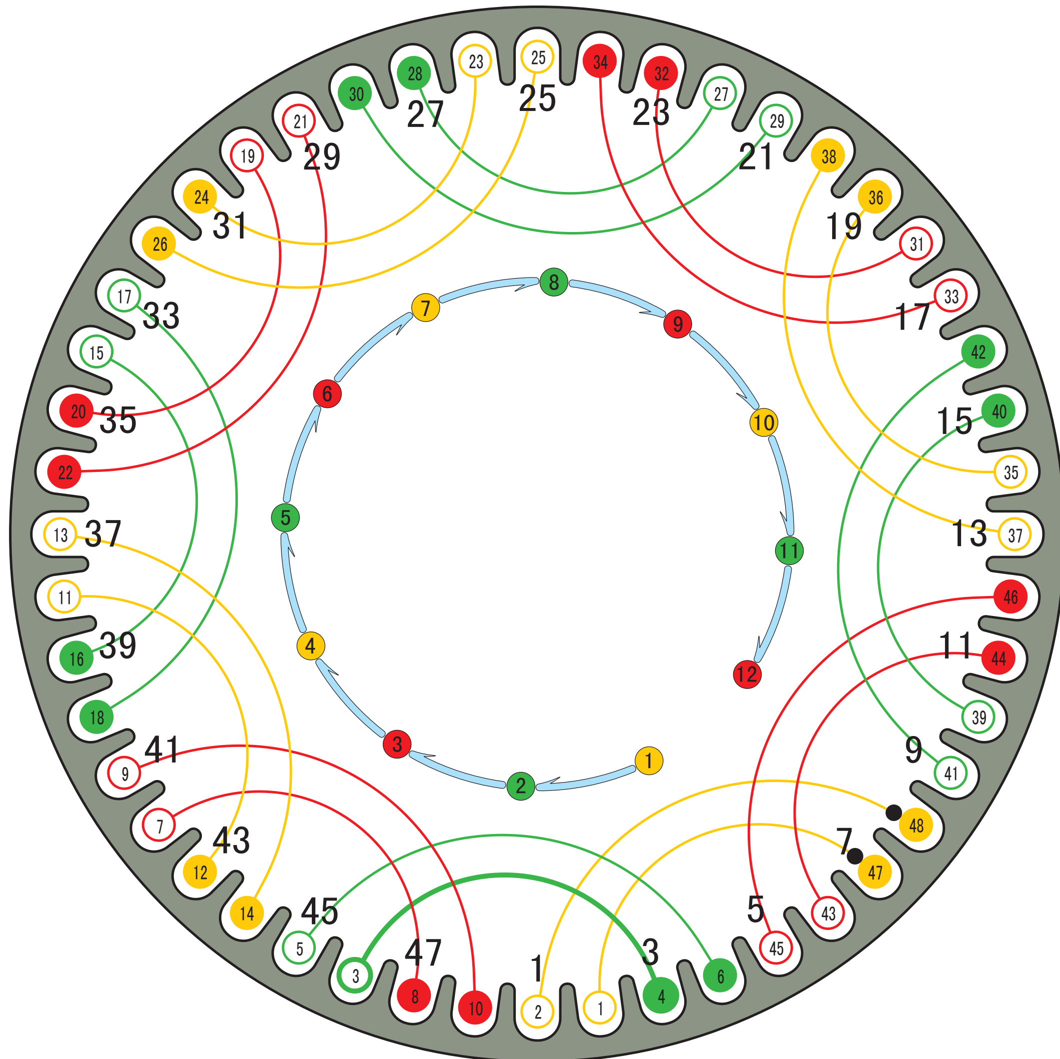
2. 双边整嵌过程

第3至第24把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第1、第2把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：7 → U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 13；
第 4 步：19 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；
第 6 步：31 → U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 37；
第 8 步：43 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 45；
第 10 步：3 → V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 9；
第 12 步：15 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 21；
第 14 步：27 → V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 33；
第 16 步：39 → V2（回）

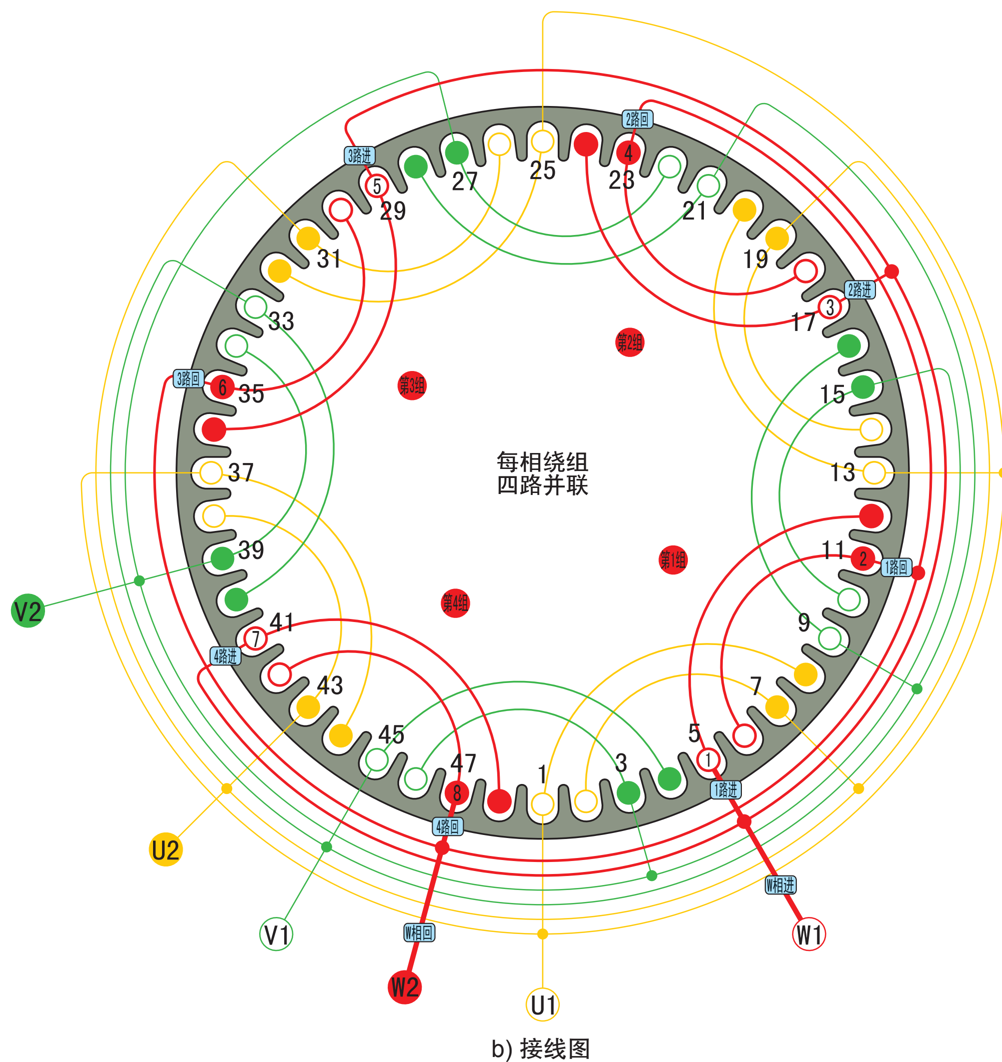
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 5；
第 18 步：11 → W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 17；
第 20 步：23 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 29；
第 22 步：35 → W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 41；
第 24 步：47 → W2（回）



b) 接线图

图66　8极60槽单层同心式{S=3,2；u=6,6；y=9、7、5，9、7；庶；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=8$　　② 铁心槽数：$Z=60$

③ 每组圈数：$S=3$，2

④线圈节距：y=1→10、2→9，3→8，1→10、2→9

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：$u=12$　　⑦ 总线圈数：$Q=30$

⑧ 每相路数：$a=1$　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

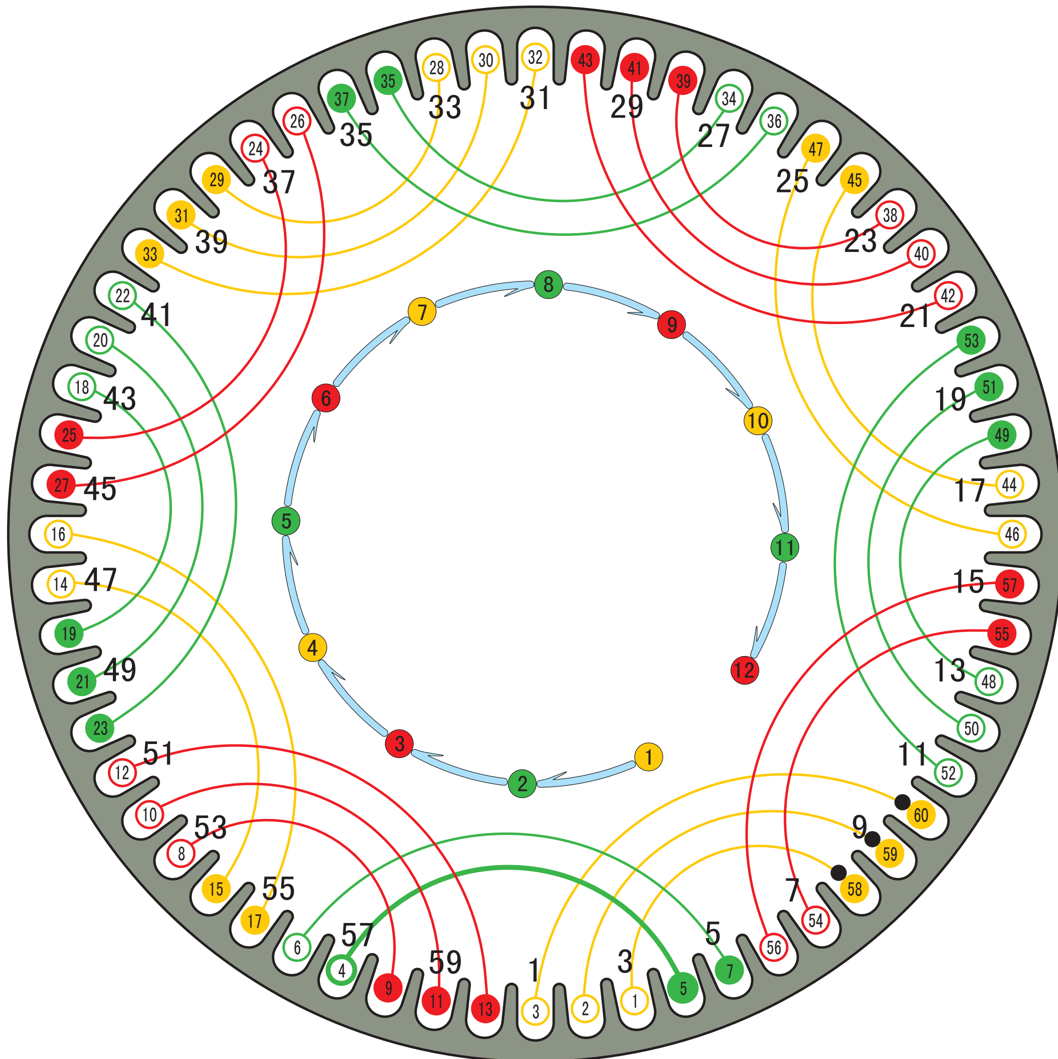
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 16；

第 3 步：24 → 31；　第 4 步：38 → 46；

第 5 步：54 → U2（回）

V 相接线

第 6 步：V1（进）→ 11；　第 7 步：18 → 26；

第 8 步：34 → 41；　第 9 步：48 → 56；

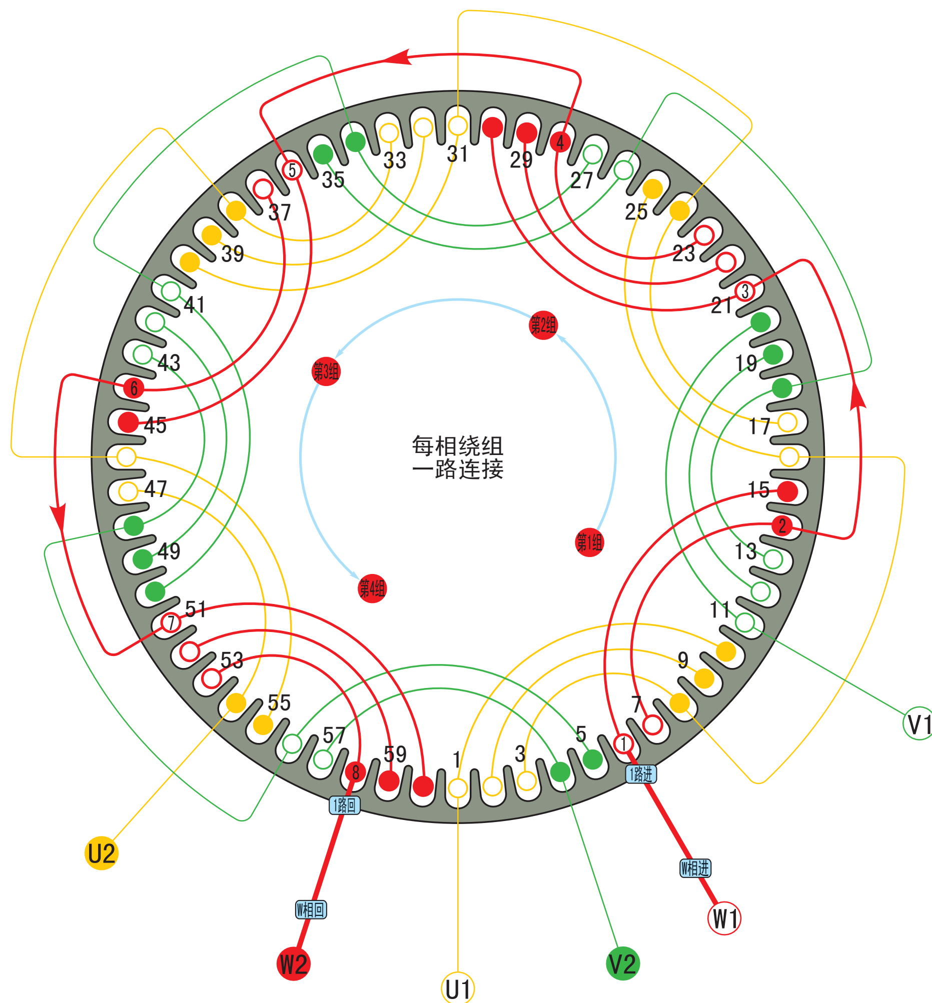
第 10 步：4 → V2（回）

W 相接线

第 11 步：W1（进）→ 6；　第 12 步：14 → 21；

第 13 步：28 → 36；　第 14 步：44 → 51；

第 15 步：58 → W2（回）



b) 接线图

图 67　8 极 72 槽单层同心式 {S=3；u=12；y=11、9、7；庶；a=2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=36　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

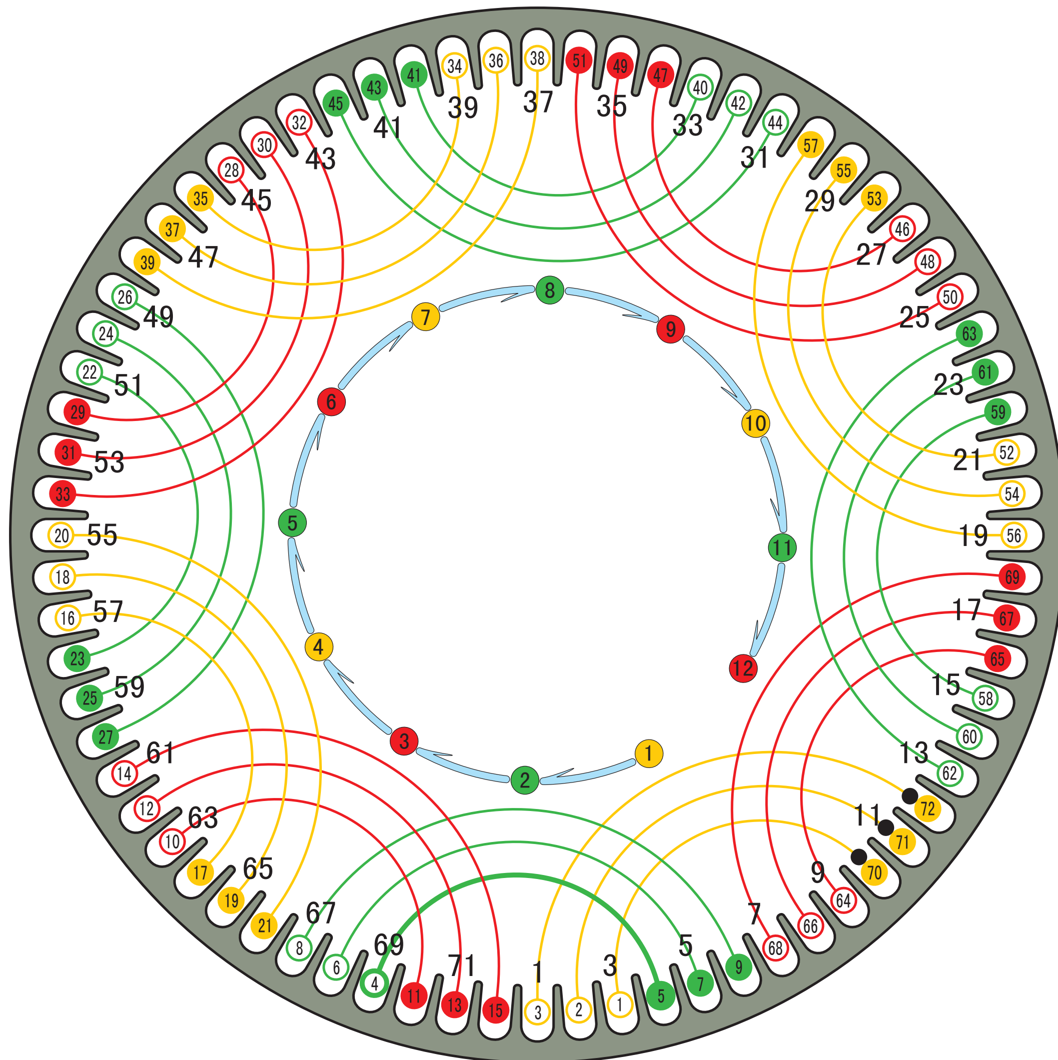
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 19；
　　　第 3 步：28 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 55；　第 5 步：64 → 37；
　　　第 6 步：46 → U2（回）

V 相接线：

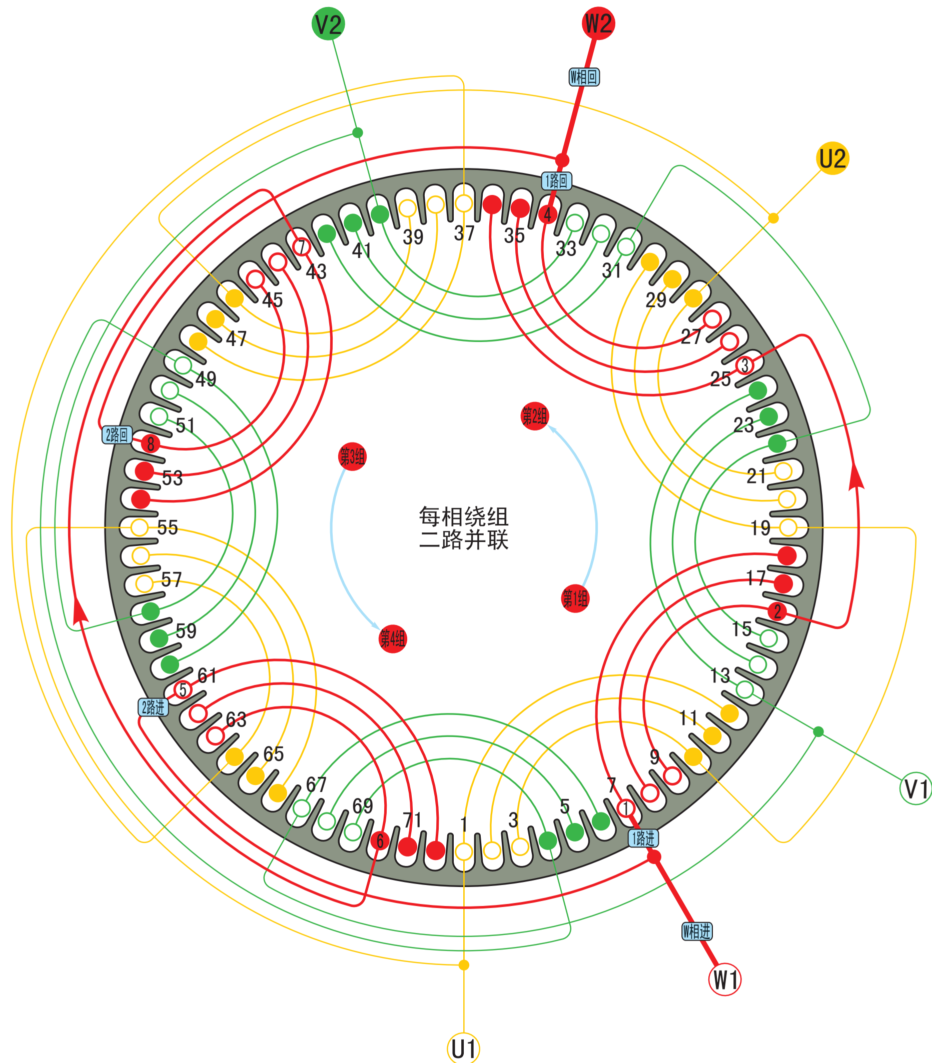
一路：第 7 步：V1（进）→ 13；　第 8 步：22 → 31；
　　　第 9 步：40 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 67；　第 11 步：4 → 49；
　　　第 12 步：58 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 7；　第 14 步：16 → 25；
　　　第 15 步：34 → W2（回）

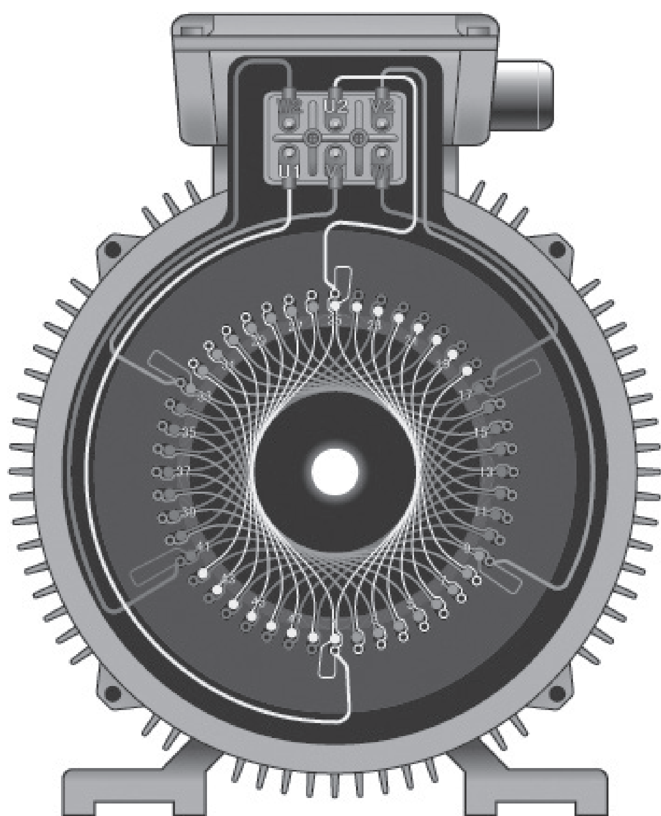
二路：第 16 步：W1（进）→ 61；　第 17 步：70 → 43；
　　　第 18 步：52 → W2（回）



b) 接线图

第 4 章

三相交流单层交叉式绕组



4.1　2 极绕组

图 68　2 极 18 槽单层交叉式{S=2，1；u=3，3；y=8，7；显；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=2　　② 铁心槽数：Z=18
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1 → 9、2 → 10，11 → 18
⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组
⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=9　　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

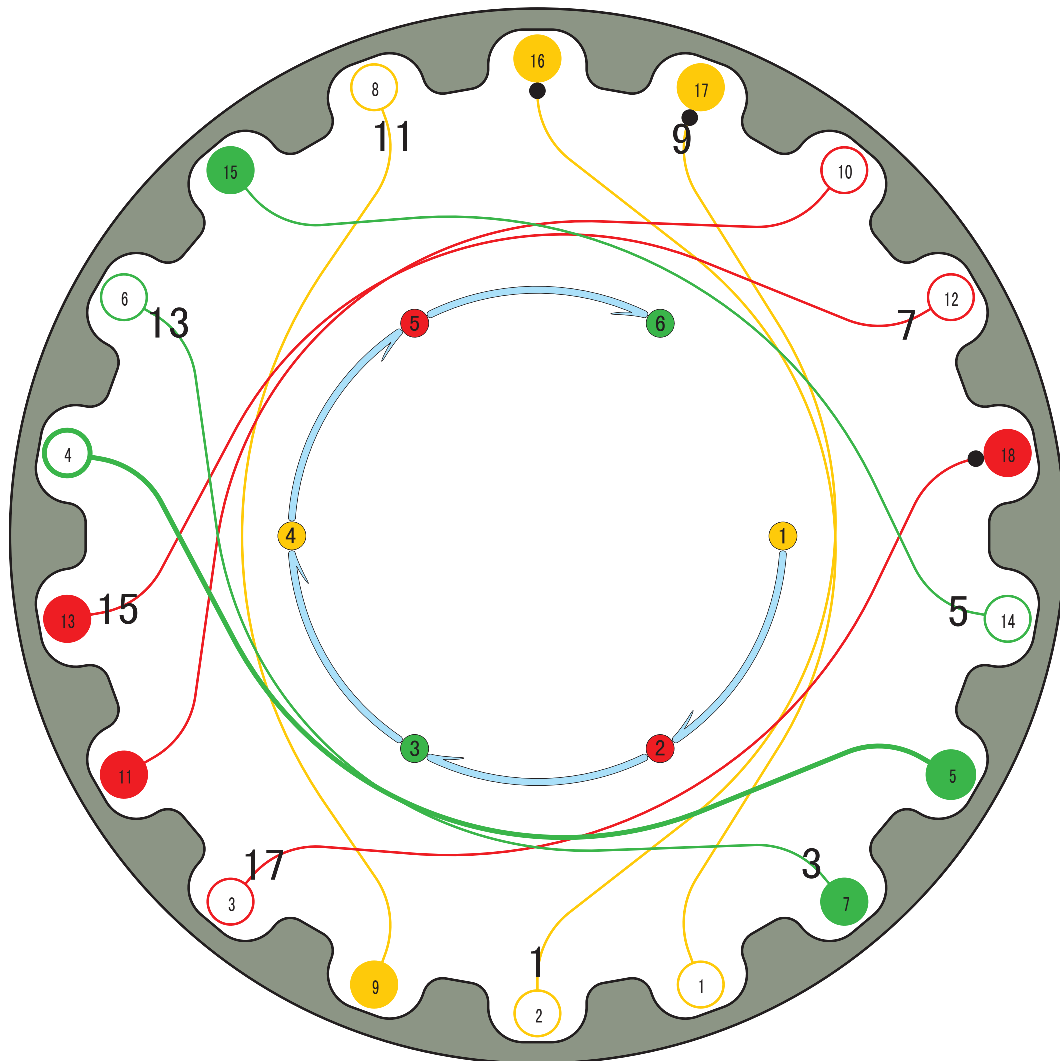
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → U2（回）

V 相接线：

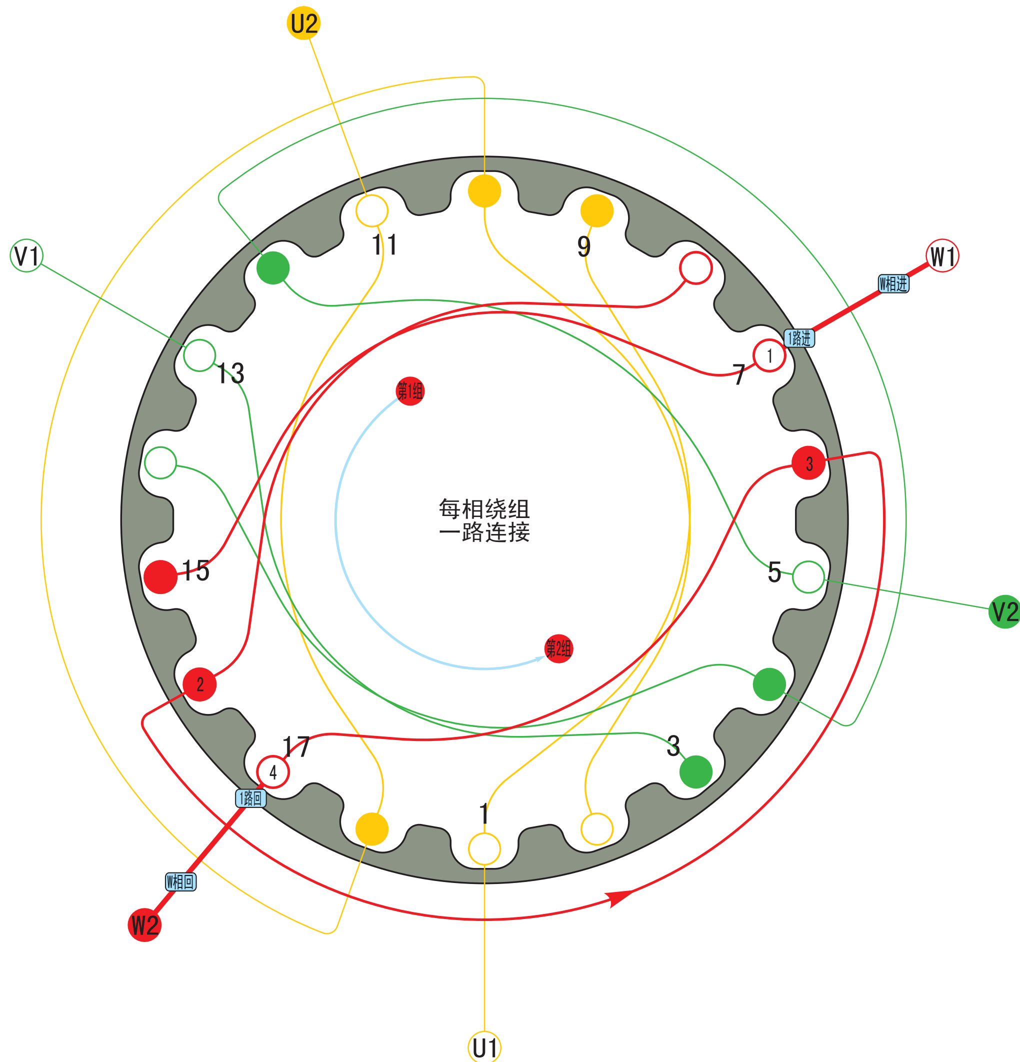
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：4 → 12；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：16 → 6；

第 9 步：17 → W2（回）



b) 接线图

图 69　2 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=9，9（长等距）；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　② 铁心槽数：Z=18
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1 → 10
⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组
⑥ 线圈组数：u=6
⑦ 总线圈数：Q=9　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

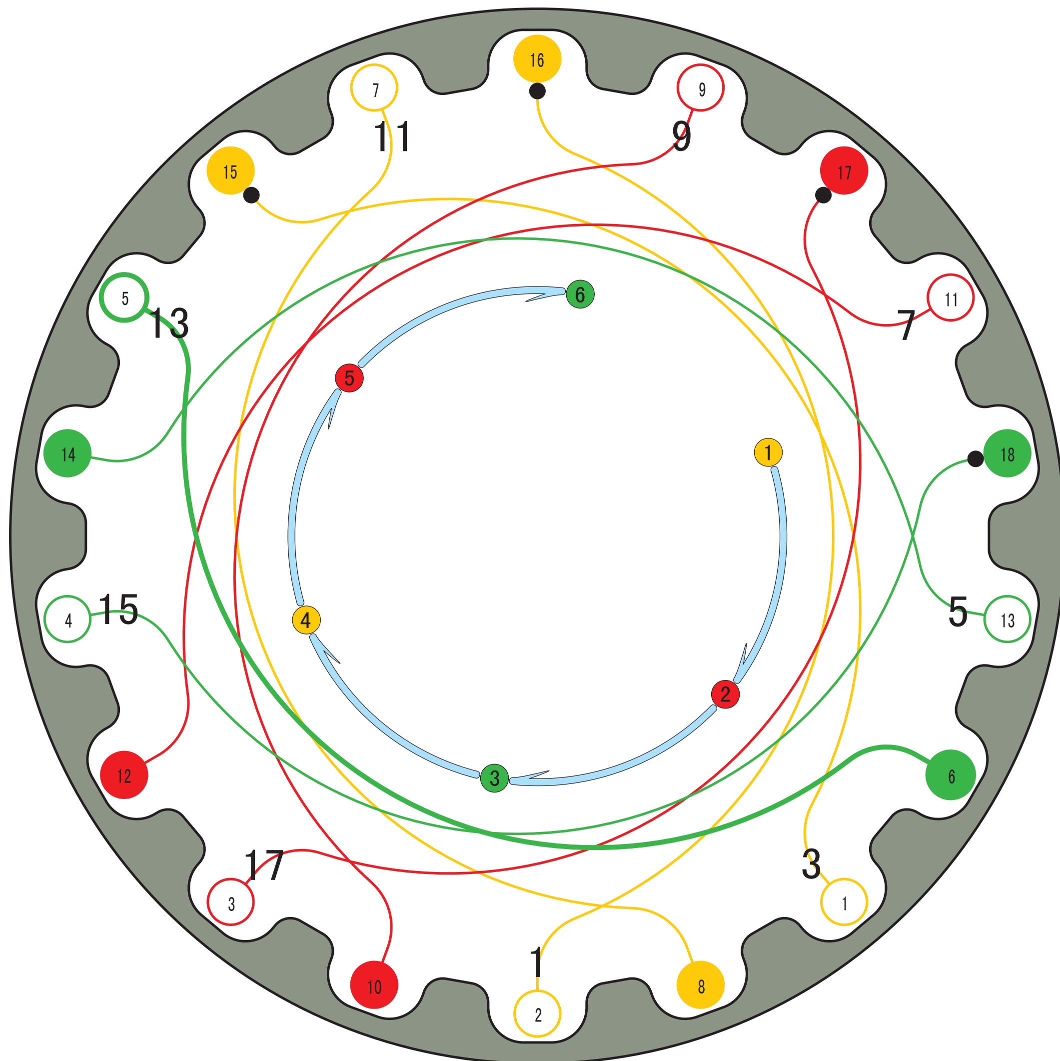
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：12 → 2；

第 3 步：11 → U2（回）

V 相接线：

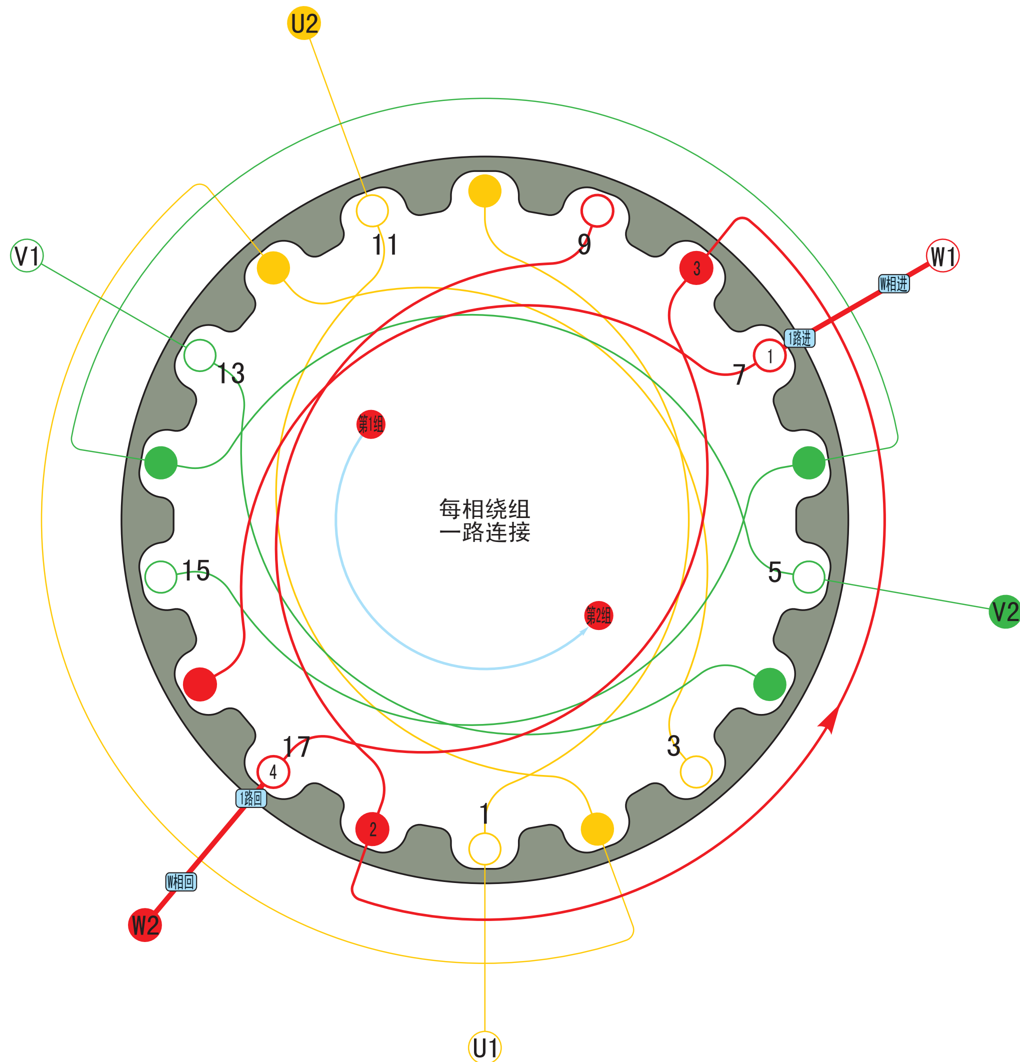
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：6 → 14；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：18 → 8；

第 9 步：17 → W2（回）



b) 接线图

图 70　2 极 18 槽单层交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=7，7（短等距）；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=2，1　　④ 线圈节距：y=1 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：u=6　　⑦ 总线圈数：Q=9

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

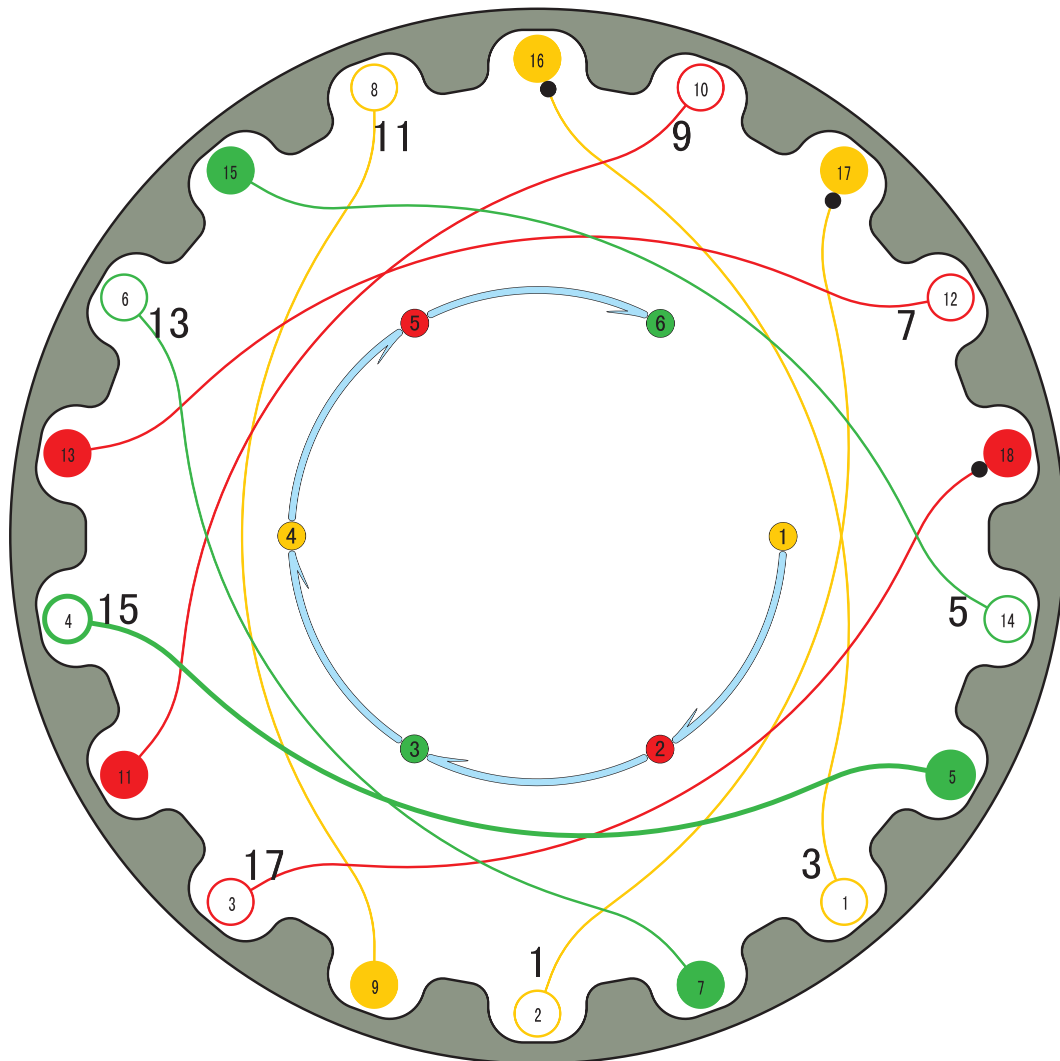
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → U2（回）

V 相接线：

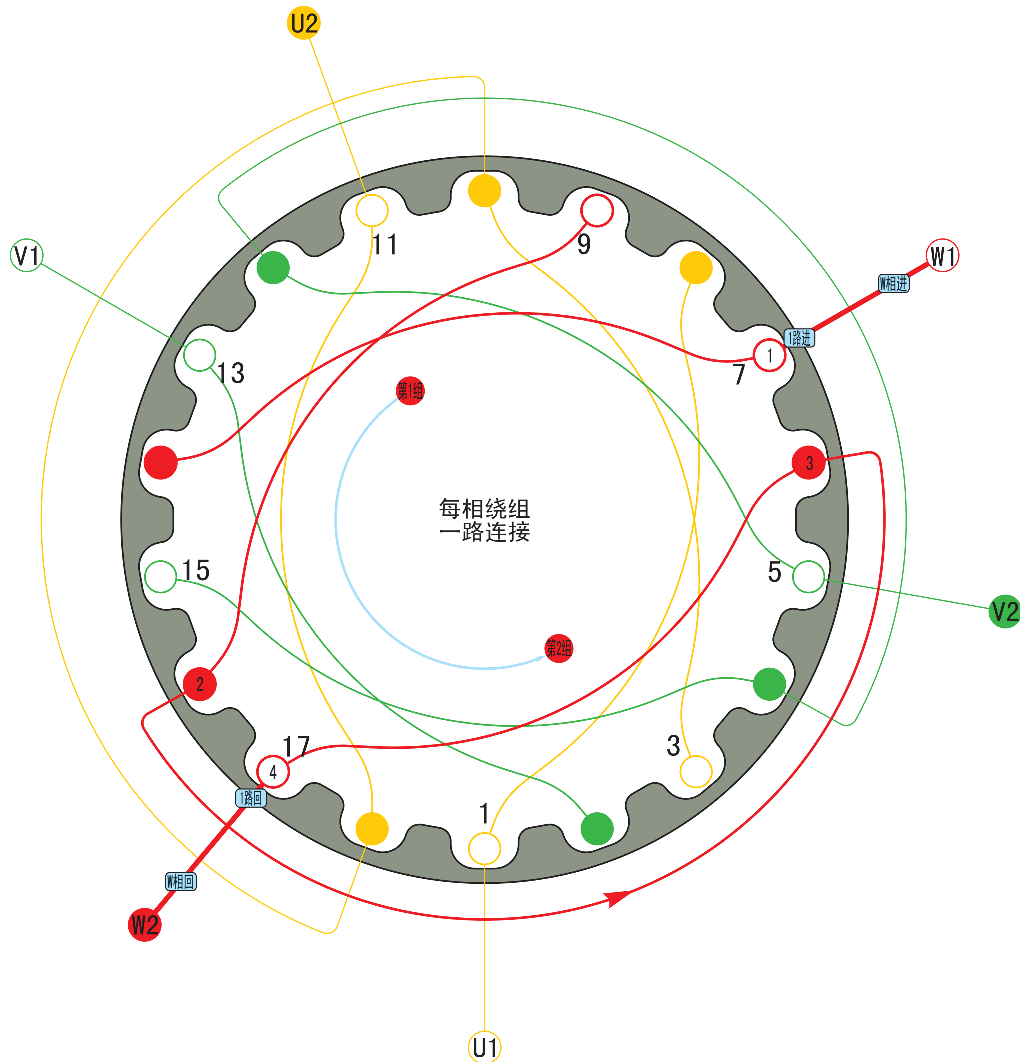
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：4 → 12；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：16 → 6；

第 9 步：17 → W2（回）



b) 接线图

4.2　4 极绕组

图 71　4 极 18 槽单层交叉式{S=2，1；u=3，3；y=4，5；庶；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=4　　② 铁心槽数：Z=18
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1→5、2→6，10→15
⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组
⑥ 线圈组数：u=6　　⑦ 总线圈数：Q=9
⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

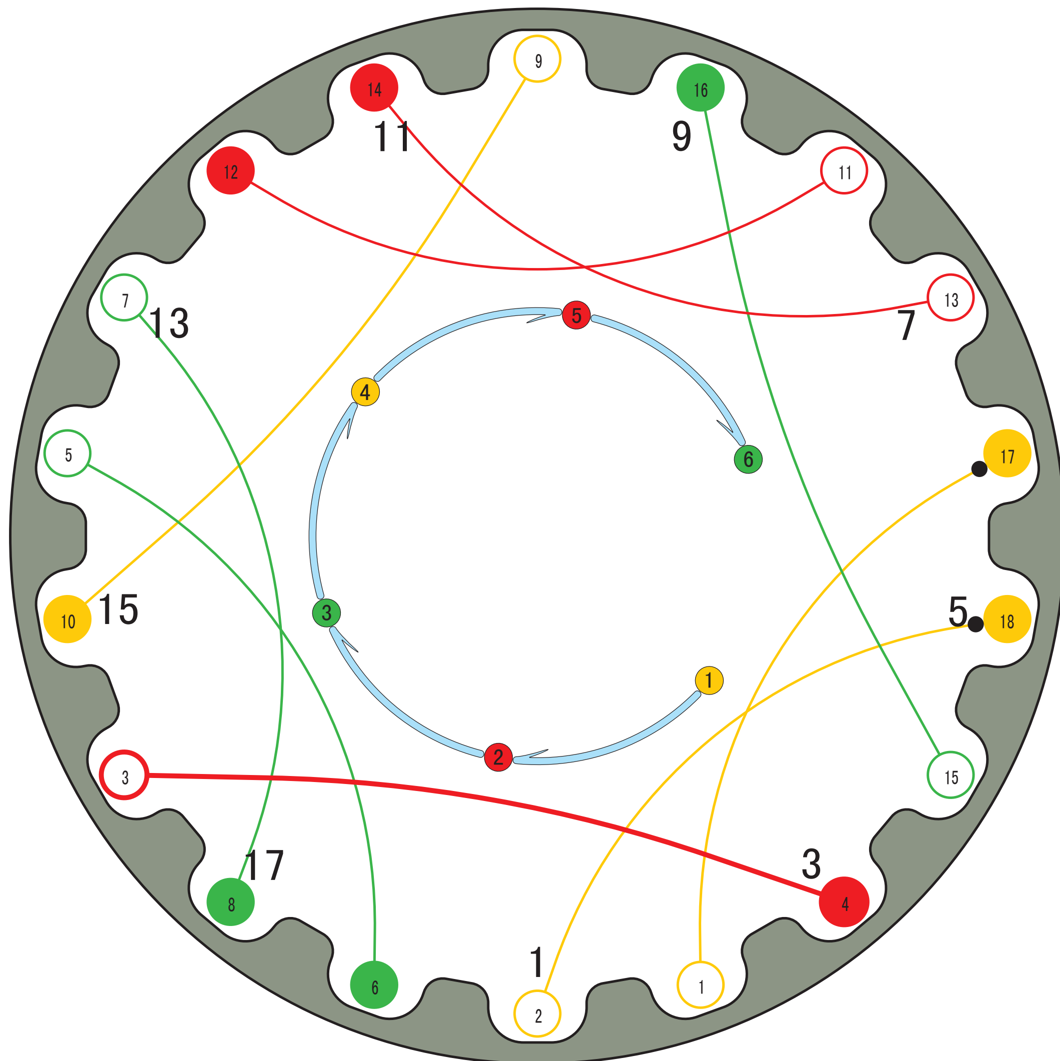
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 → 10；

第 3 步：15 → U2（回）

V 相接线：

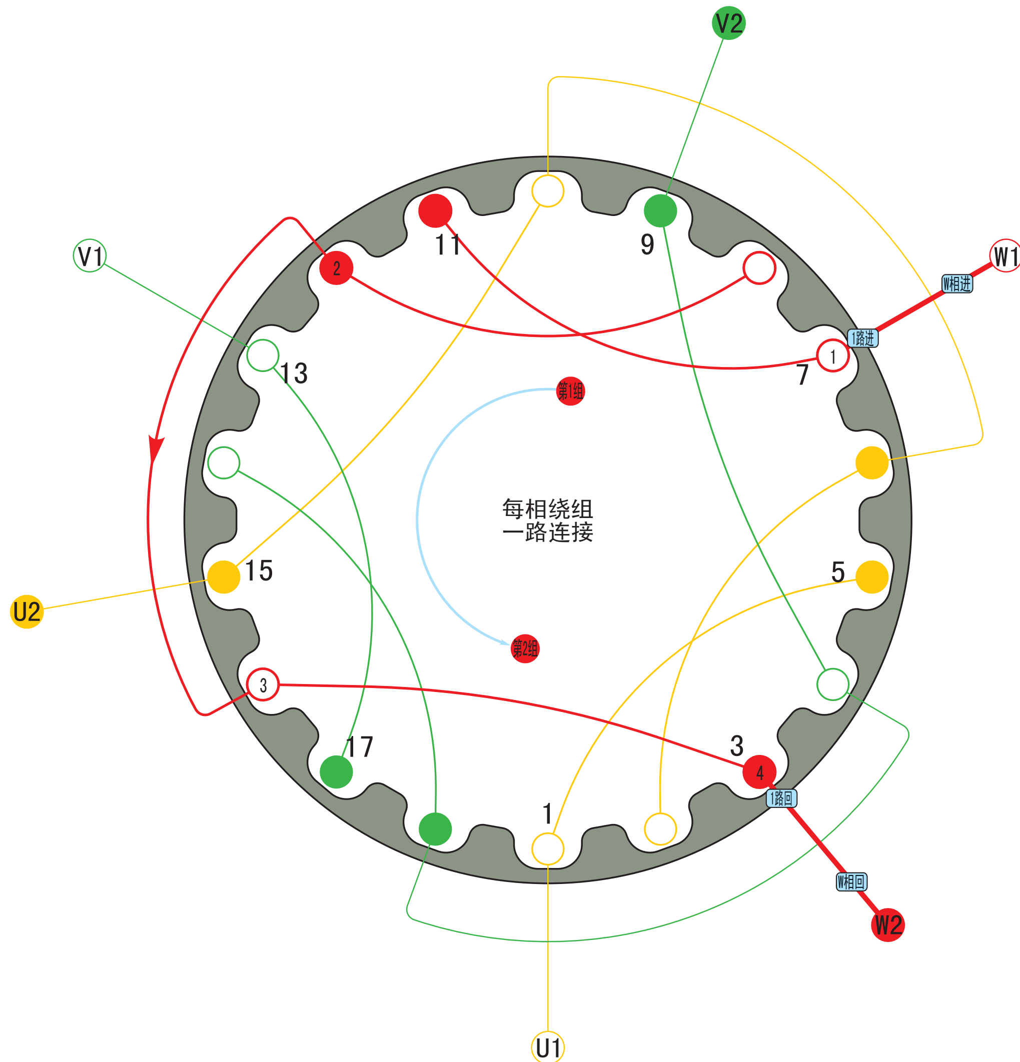
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：18 → 4；

第 6 步：9 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：12 → 16；

第 9 步：3 → W2（回）



b) 接线图

图 72　4 极 36 槽单层交叉式{S=2，1；u=6，6；y=8，7；显；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=4　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→9、2→10，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=18

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

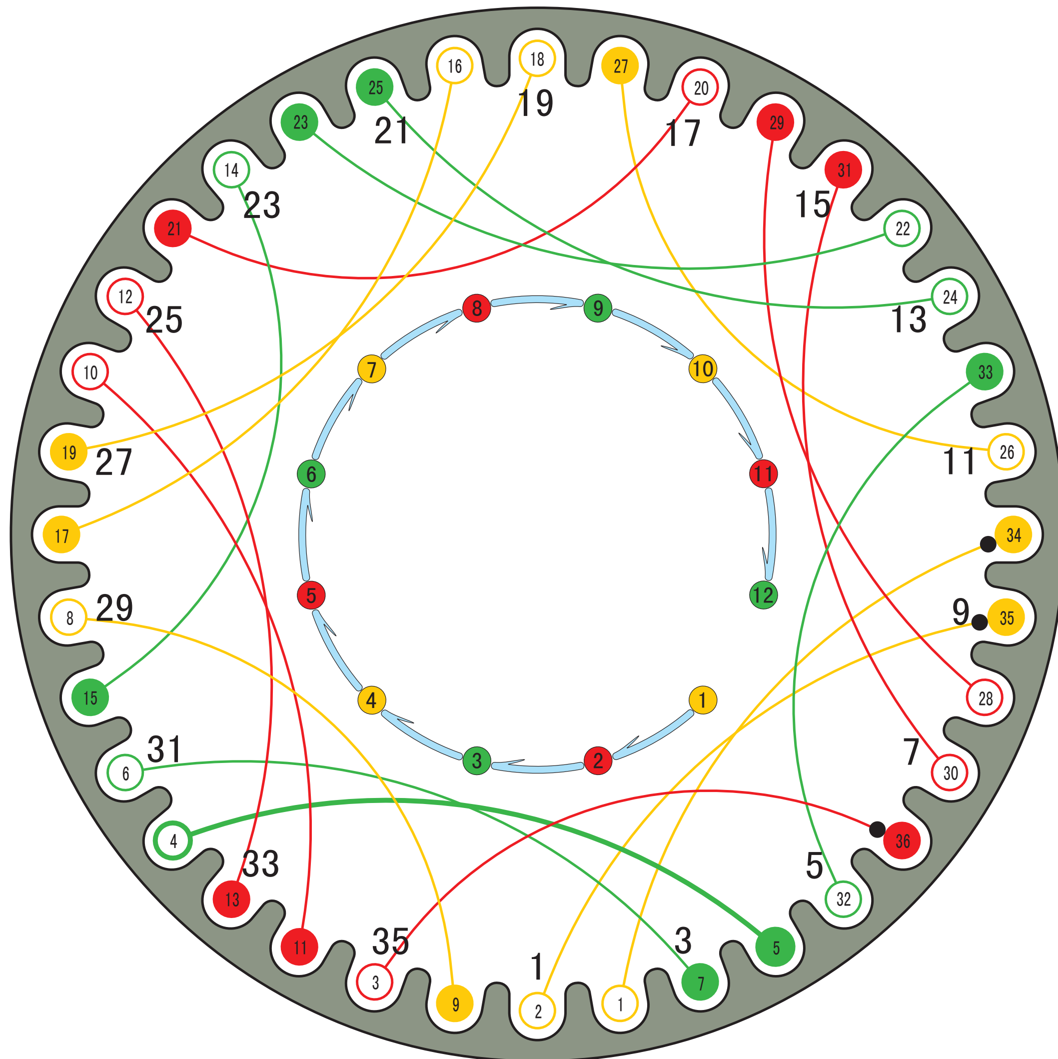
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → 19；　第 4 步：28 → 36；

第 5 步：29 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 13；　第 7 步：22 → 30；

第 8 步：23 → 31；　第 9 步：4 → 12；

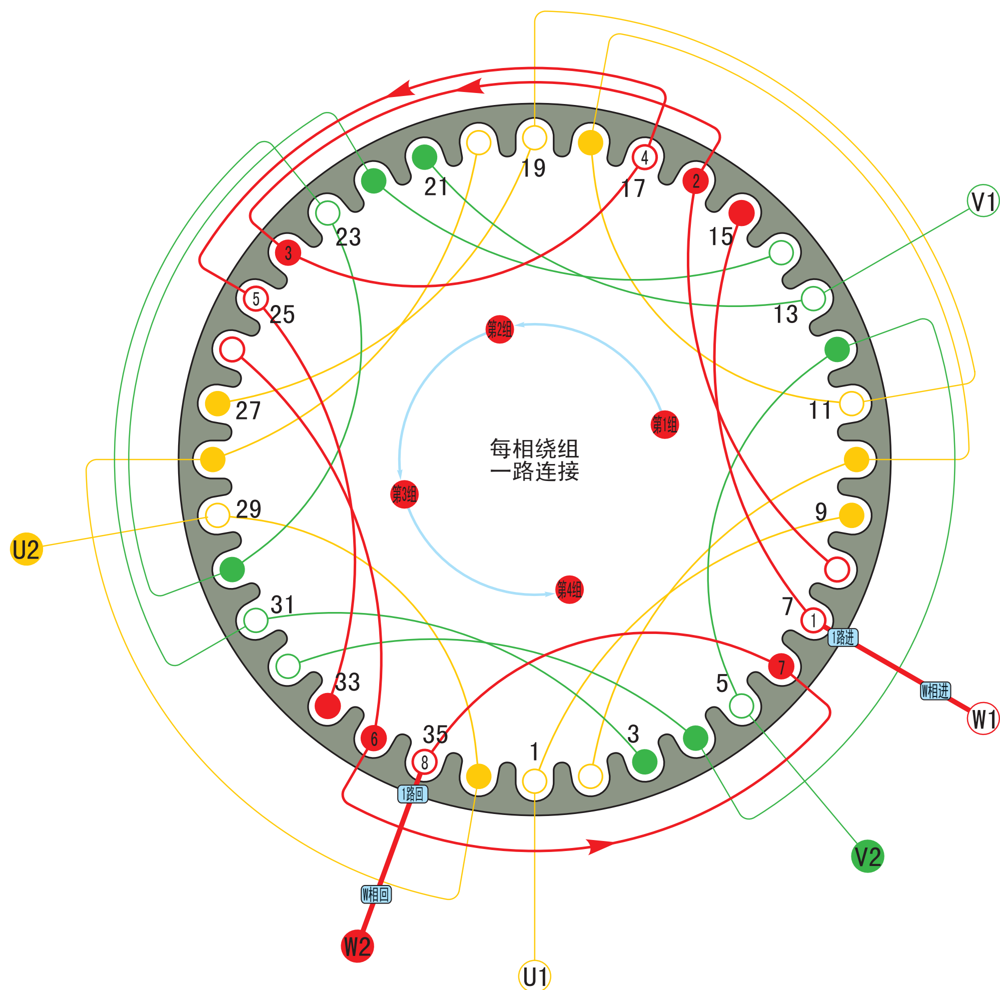
第 10 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 7；　第 12 步：16 → 24；

第 13 步：17 → 25；　第 14 步：34 → 6；

第 15 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 73　4 极 36 槽单层交叉式{*S*=2，1；*u*=6，6；*y*=8，7；显；*a* =2}绕组

绕组参数

① 电机极数：2*p*=4　　② 铁心槽数：*Z*=36

③ 每组圈数：*S*=2，1

④ 线圈节距：*y*=1→9、2→10，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：*u*=12

⑦ 总线圈数：*Q*=18　　⑧ 每相路数：*a*=2

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

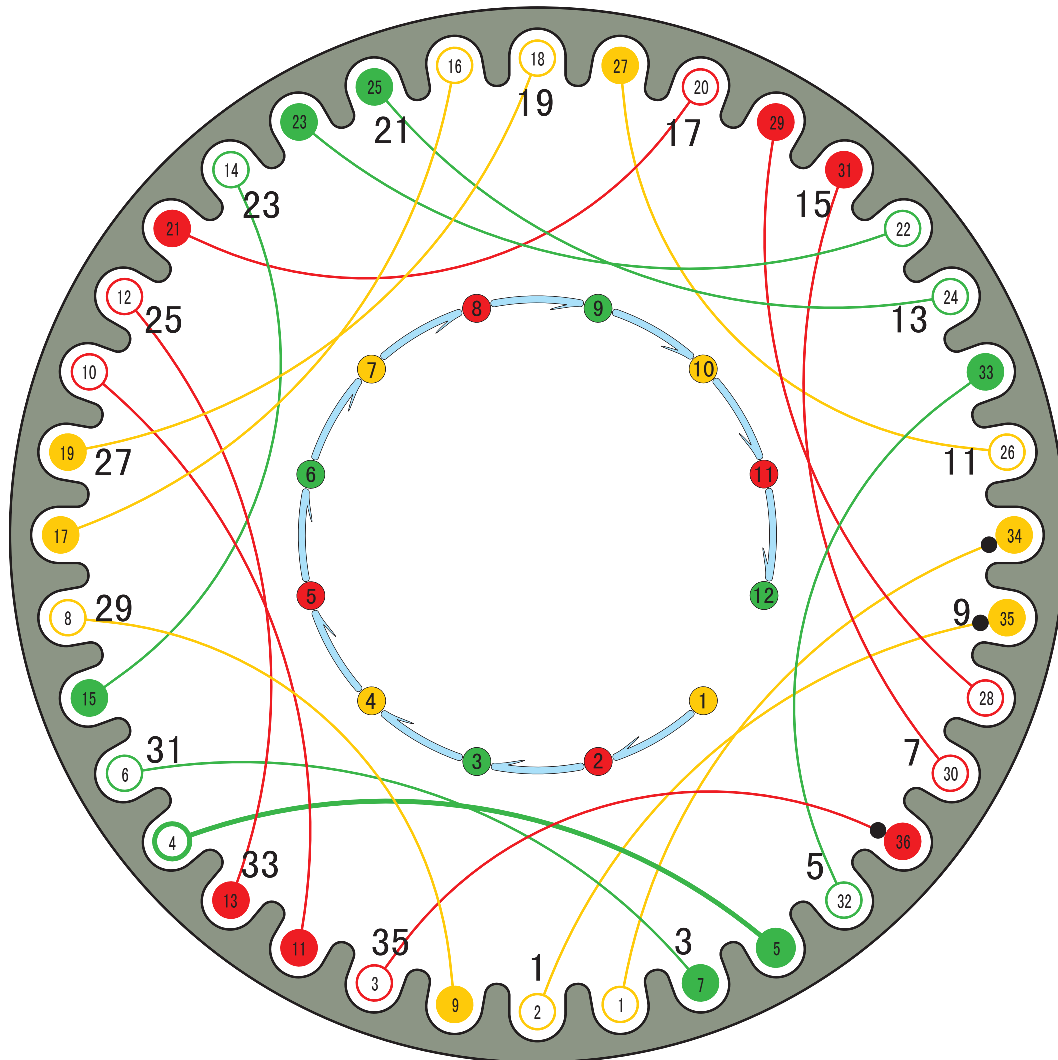
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈，在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：10 → 18；
第 3 步：11 → U2（回）

二路： 第 4 步：U1（进）→ 36； 第 5 步：29 → 19；
第 6 步：28 → U2（回）

V 相接线：

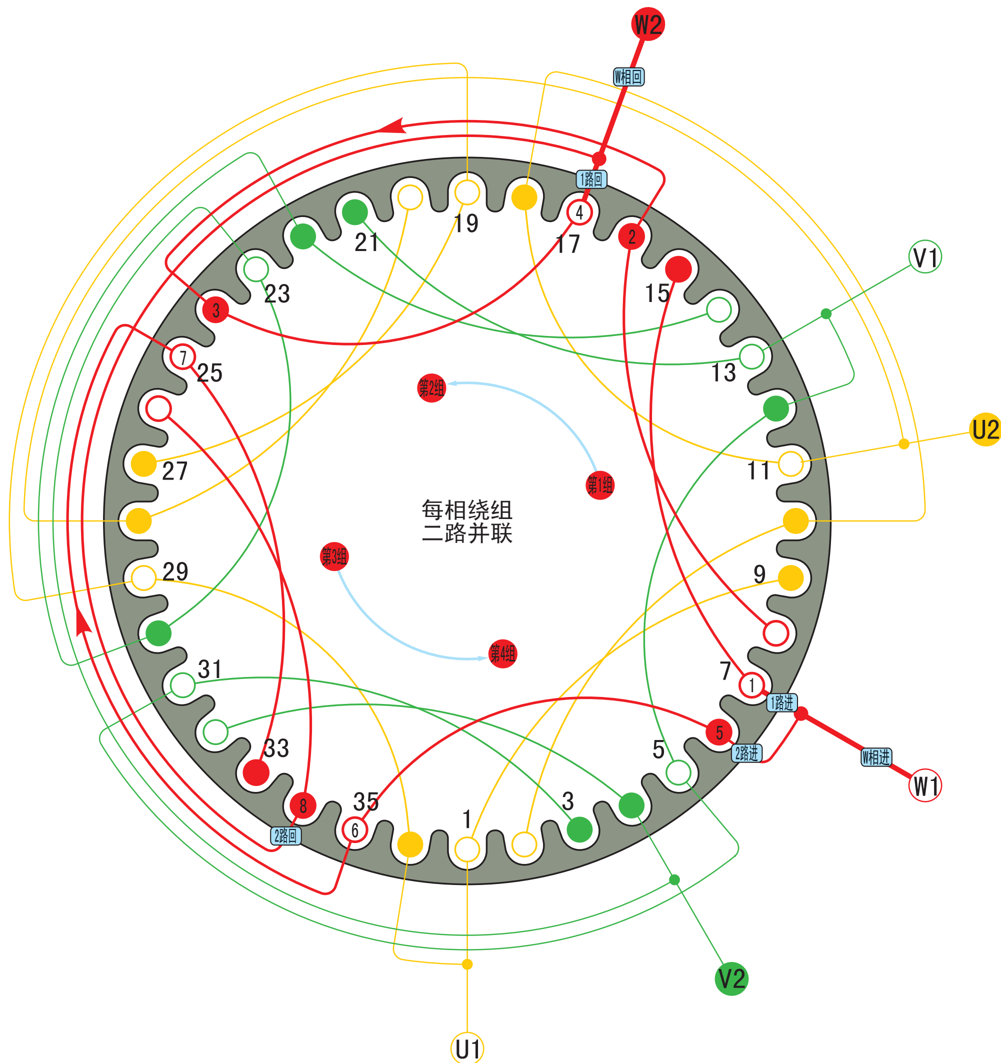
一路： 第 7 步：V1（进）→ 13； 第 8 步：22 → 30；
第 9 步：23 → V2（回）

二路： 第 10 步：V1（进）→ 12； 第 11 步：5 → 31；
第 12 步：4 → V2（回）

W 相接线：

一路： 第 13 步：W1（进）→ 7； 第 14 步：16 → 24；
第 15 步：17 → W2（回）

二路： 第 16 步：W1（进）→ 6； 第 17 步：35 → 25；
第 18 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 74　4 极 36 槽单层交叉式{S=2，1；u=6，6；y=9，9（长等距）；显；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4	② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=2，1	④ 线圈节距：y=1 → 10
⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组	
⑥ 线圈组数：u=12	⑦ 总线圈数：Q=18
⑧ 每相路数：a=1	⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

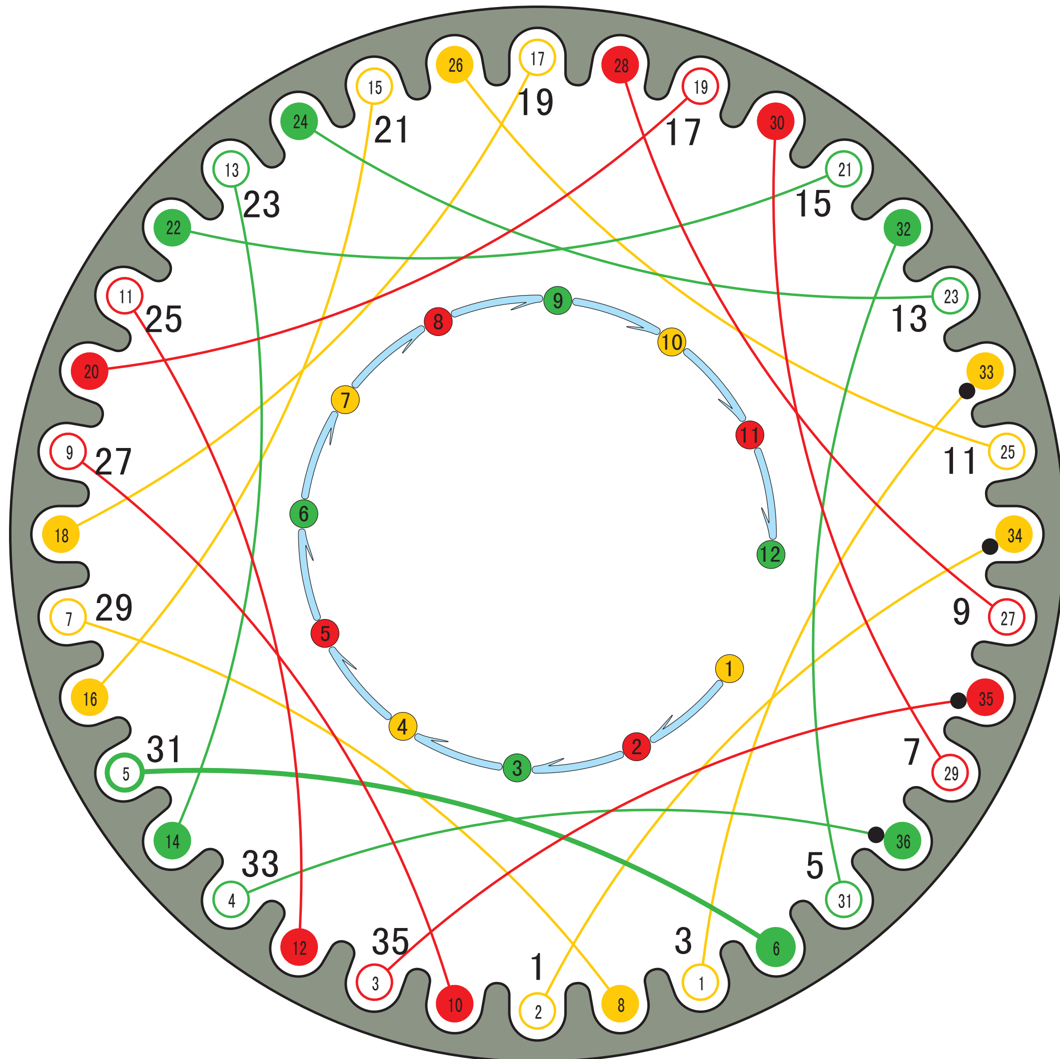
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：12 → 20；

第 3 步：11 → 19； 第 4 步：30 → 2；

第 5 步：29 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 13； 第 7 步：24 → 32；

第 8 步：23 → 31； 第 9 步：6 → 14；

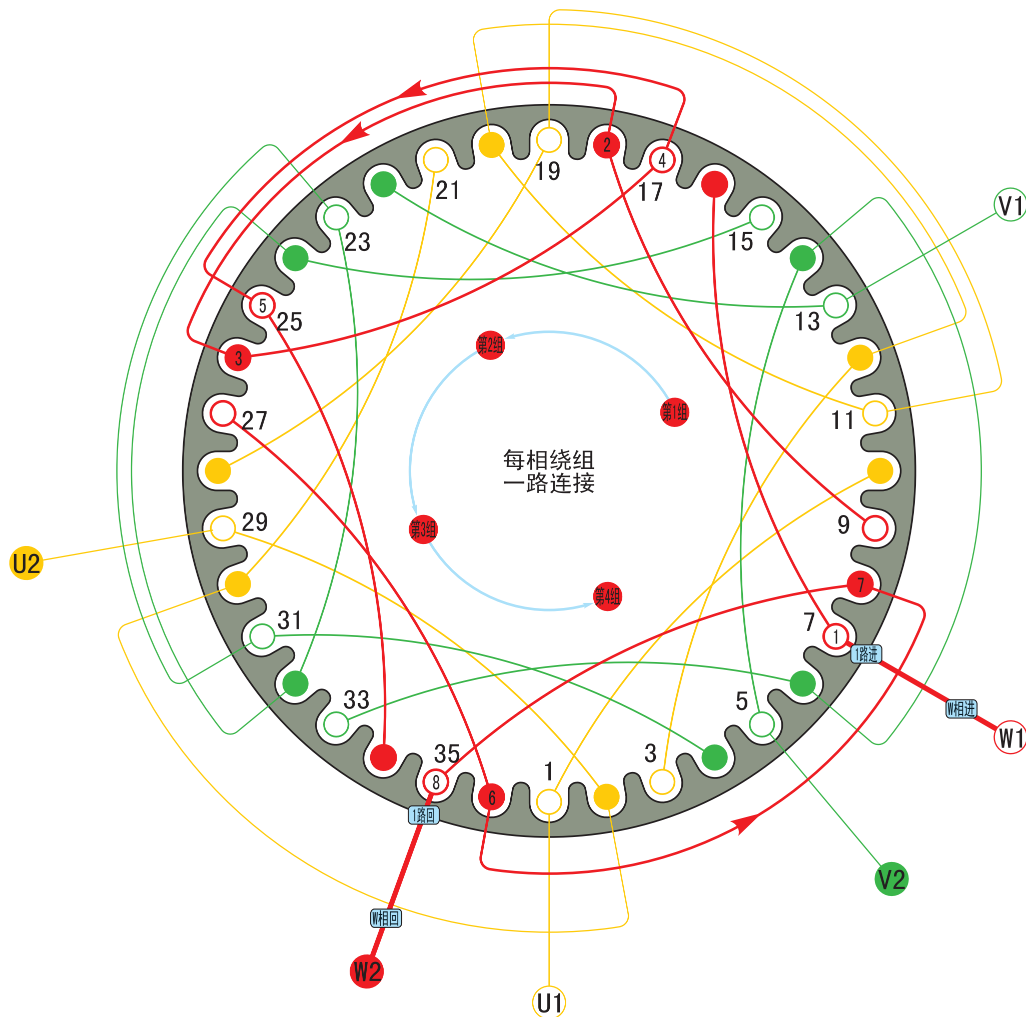
第 10 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 7； 第 12 步：18 → 26；

第 13 步：17 → 25； 第 14 步：36 → 8；

第 15 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 75　4 极 36 槽单层交叉式{S=2，1；u=6，6；y=7，7（短等距）显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2，1　　④ 线圈节距：y=1 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=18

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

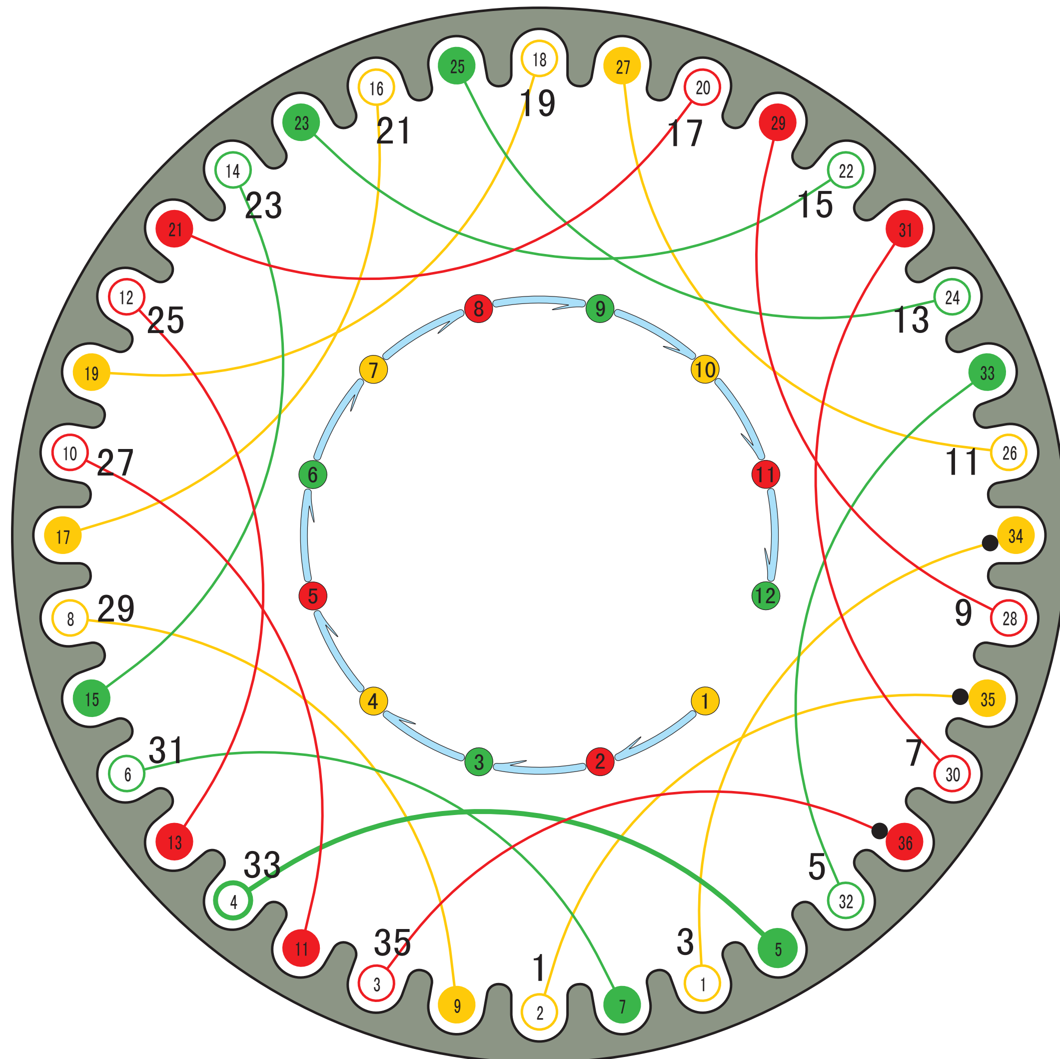
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → 19；　第 4 步：28 → 36；

第 5 步：29 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 31；　第 7 步：4 → 12；

第 8 步：5 → 13；　第 9 步：22 → 30；

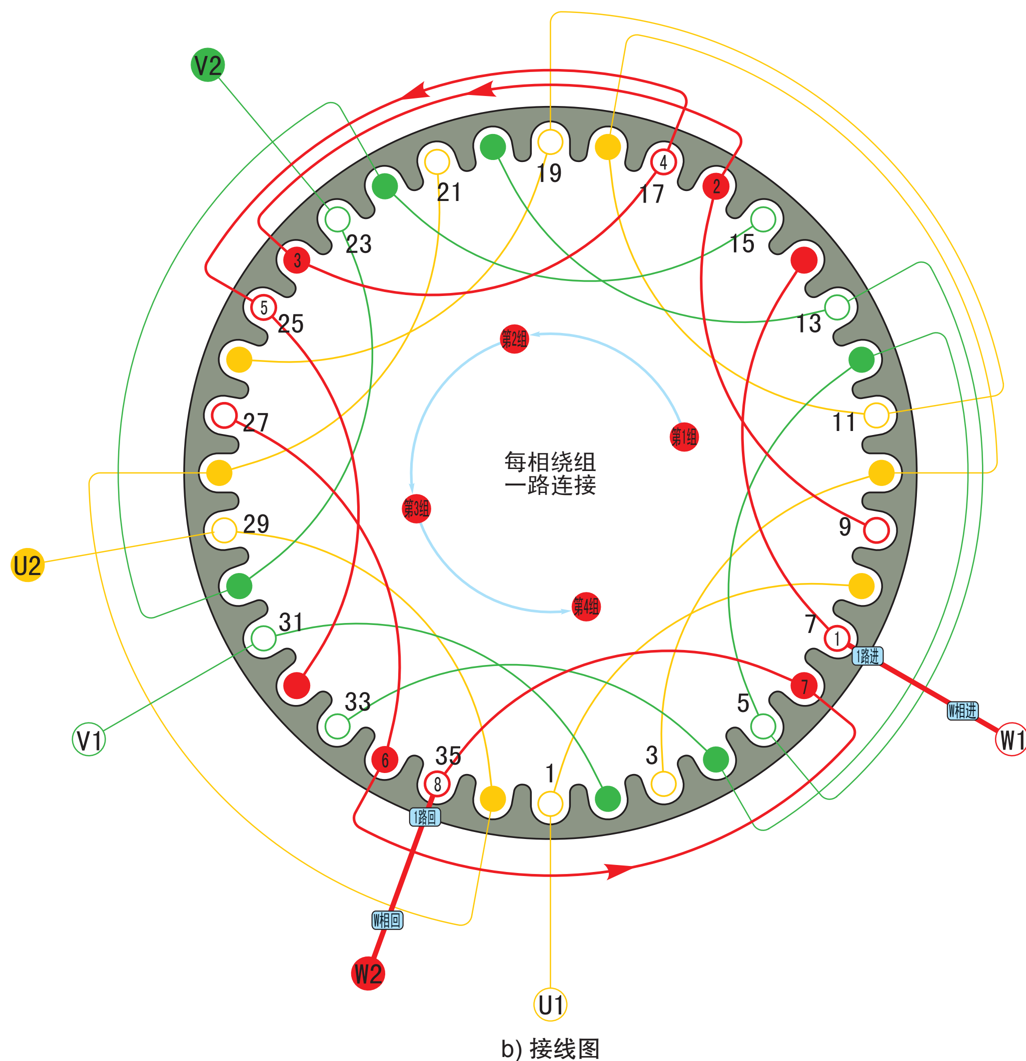
第 10 步：23 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 7；　第 12 步：16 → 24；

第 13 步：17 → 25；　第 14 步：34 → 6；

第 15 步：35 → W2（回）



b) 接线图

4.3　6 极绕组

图 76　6 极 54 槽单层交叉式{S=2，1；u=9，9；y=8，7；显；a =1}绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=6　② 铁心槽数：Z=54
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1→9、2→10，11→18
⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组
⑥ 线圈组数：u=18　⑦ 总线圈数：Q=27
⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

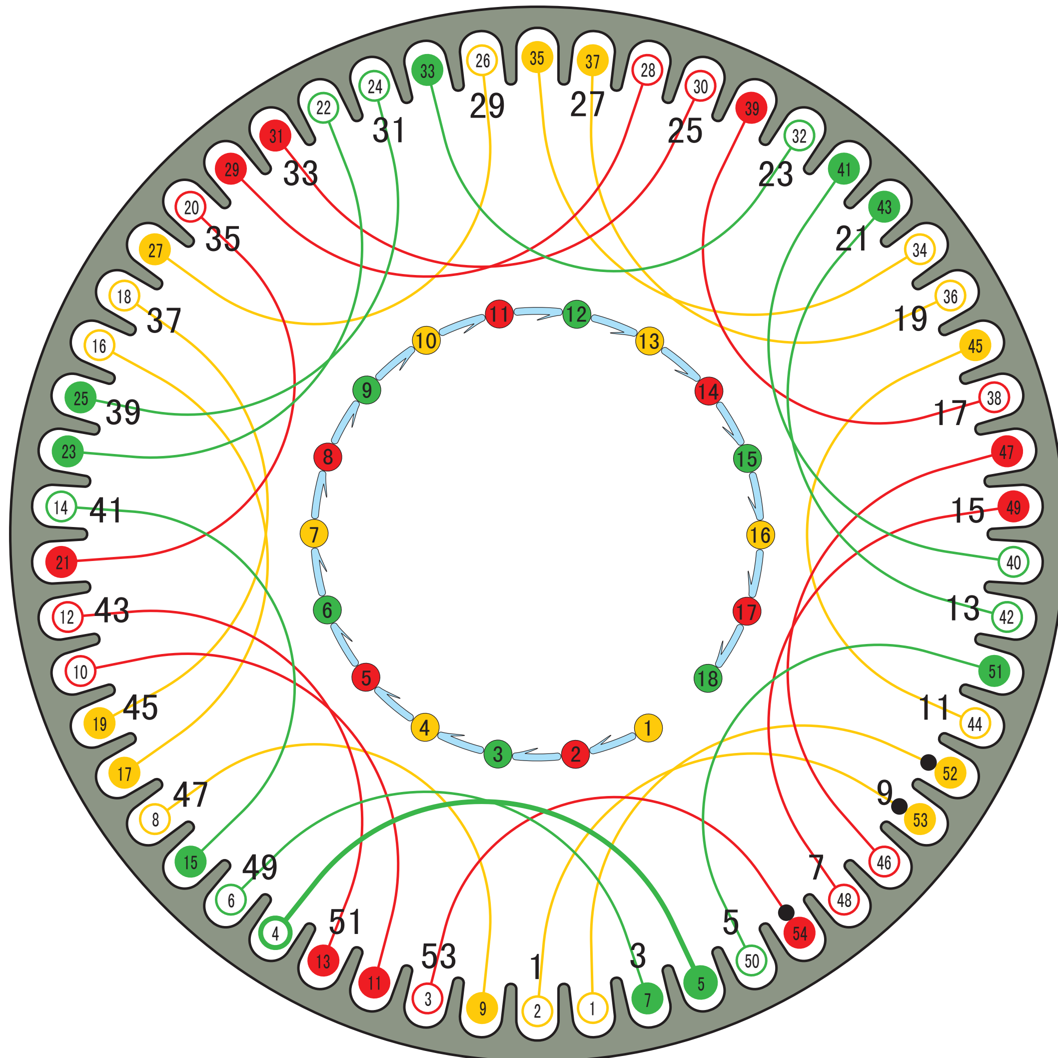
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → 19；　第 4 步：28 → 36；

第 5 步：29 → 37；　第 6 步：46 → 54；

第 7 步：47 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 13；　第 9 步：22 → 30；

第 10 步：23 → 31；　第 11 步：40 → 48；

第 12 步：41 → 49；　第 13 步：4 → 12；

第 14 步：5 → V2（回）

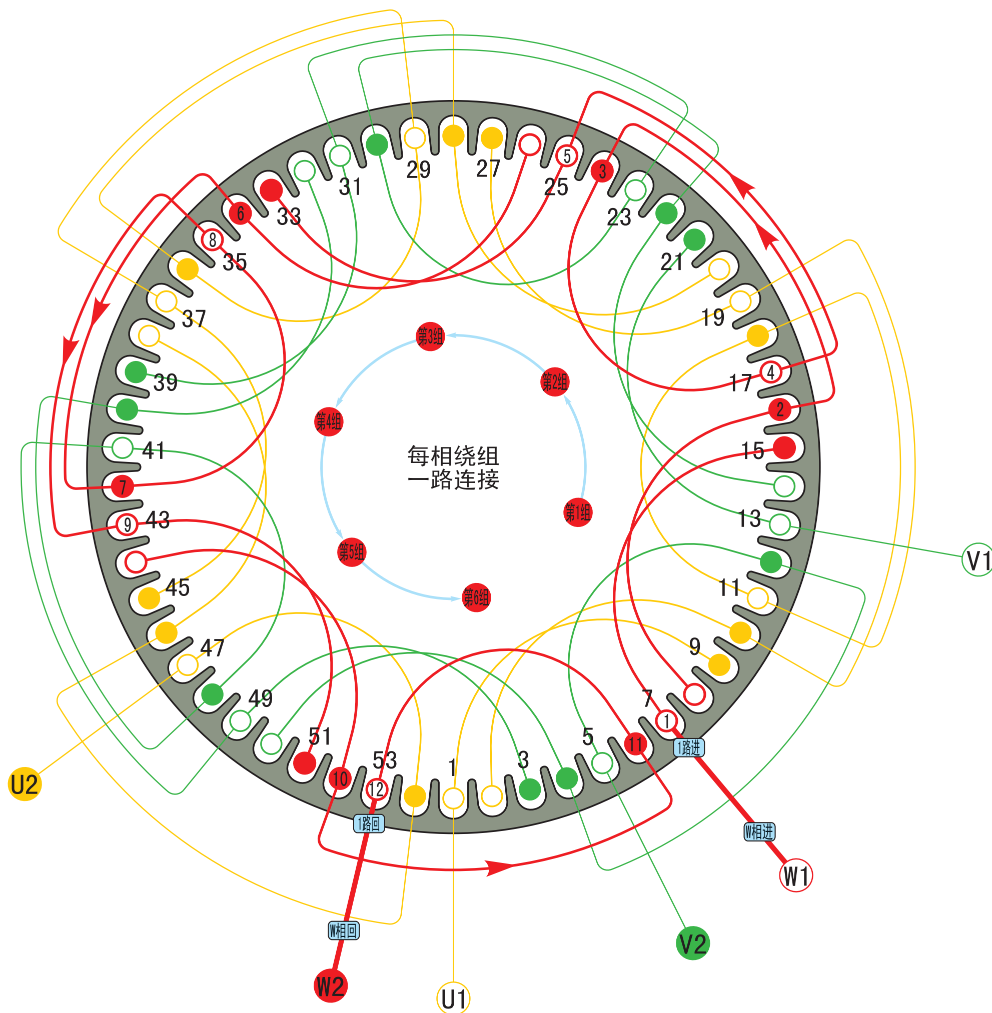
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 7；　第 16 步：16 → 24；

第 17 步：17 → 25；　第 18 步：34 → 42；

第 19 步：35 → 43；　第 20 步：52 → 6；

第 21 步：53 → W2（回）



b) 接线图

图 77　6 极 54 槽单层交叉式{S=2，1；u=9，9；y=8，7；显；a=2}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→9、2→10，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

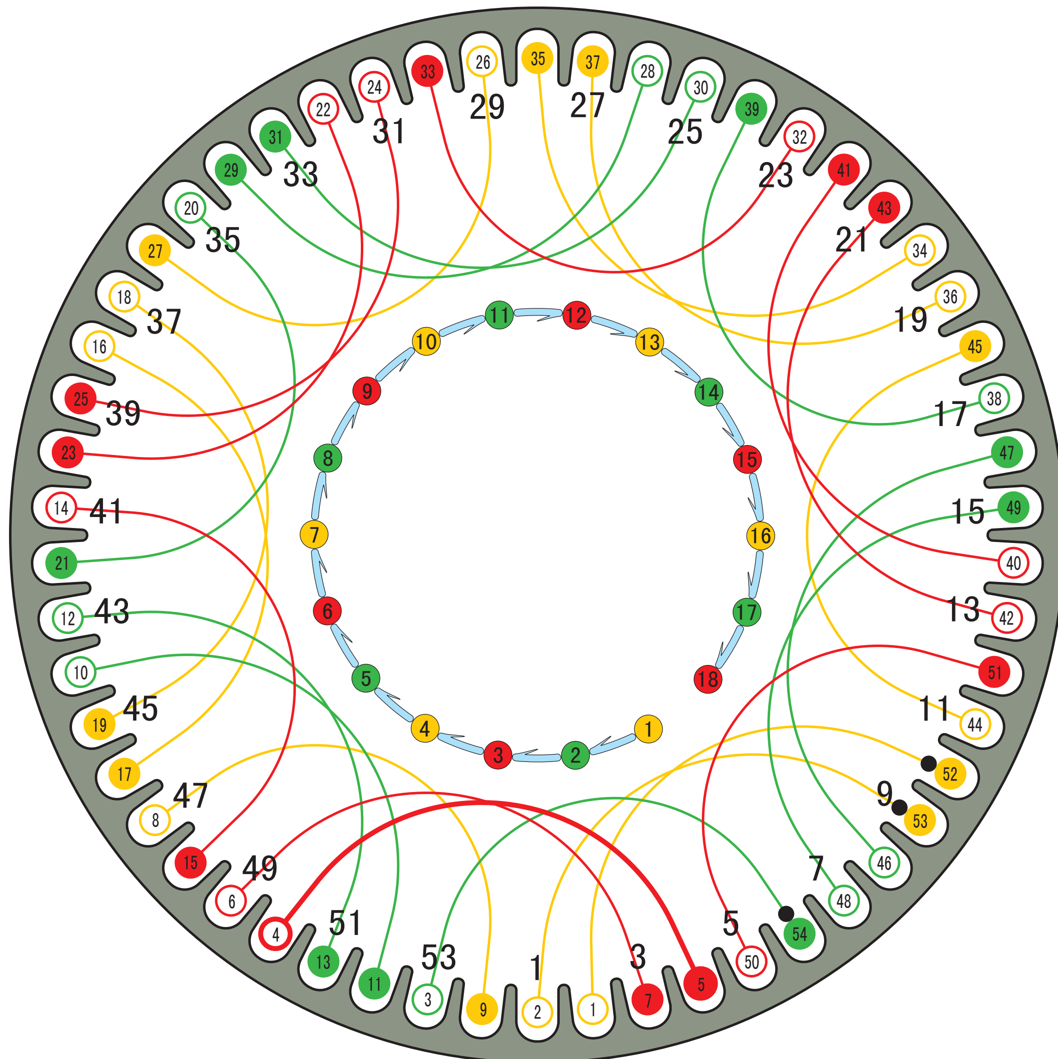
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中的铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

　　　第 3 步：11 → 19；　第 4 步：28 → U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 36；　第 6 步：29 → 37；

　　　第 7 步：46 → 54；　第 8 步：47 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 7；　第 10 步：16 → 24；

　　　第 11 步：17 → 25；　第 12 步：34 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 42；　第 14 步：35 → 43；

　　　第 15 步：52 → 6；　第 16 步：53 → V2（回）

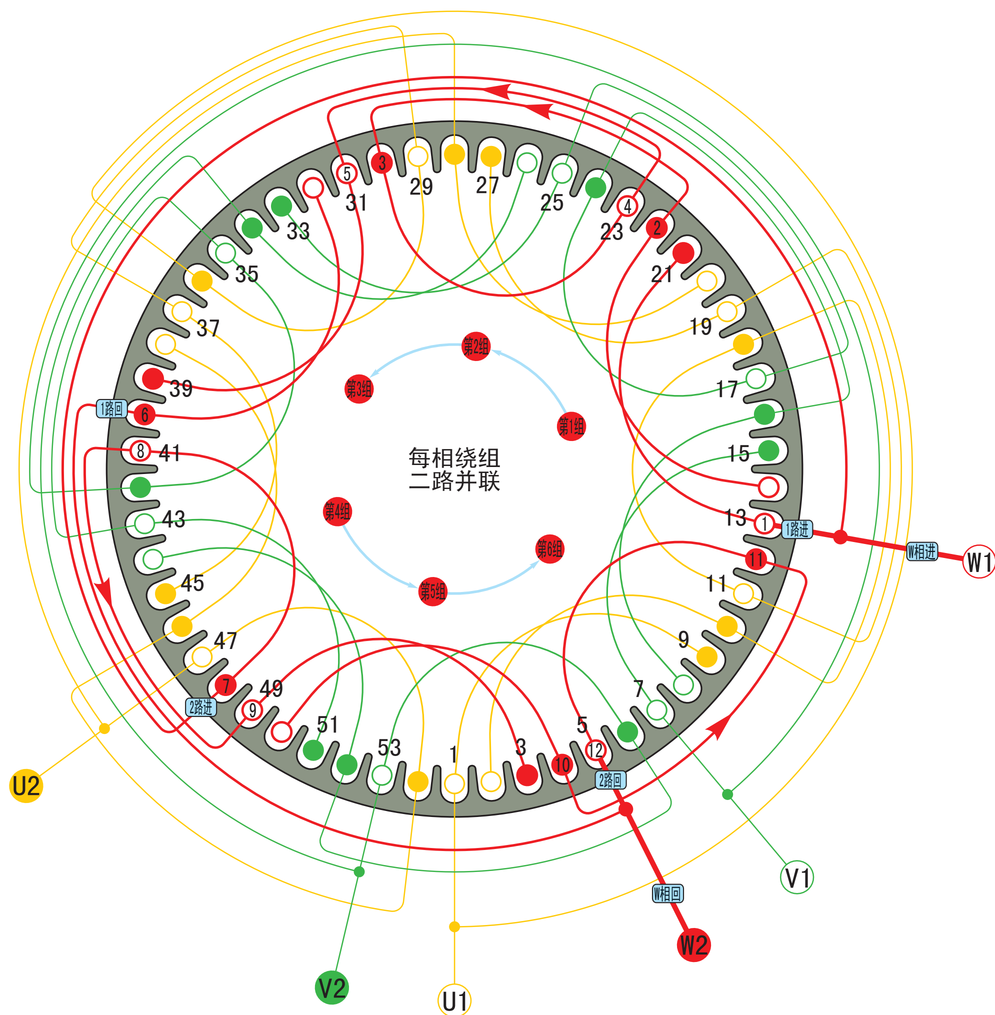
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 13；　第 18 步：22 → 30；

　　　第 19 步：23 → 31；　第 20 步：40 → W2（回）

二路：第 21 步：W1（进）→ 48；　第 22 步：41 → 49；

　　　第 23 步：4 → 12；　第 24 步：5 → W2（回）



b) 接线图

图 78　6 极 54 槽单层交叉式{S=2，1；u=9，9；y=8，7；显；a =3}绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 9、2 → 10，11 → 18

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=3　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

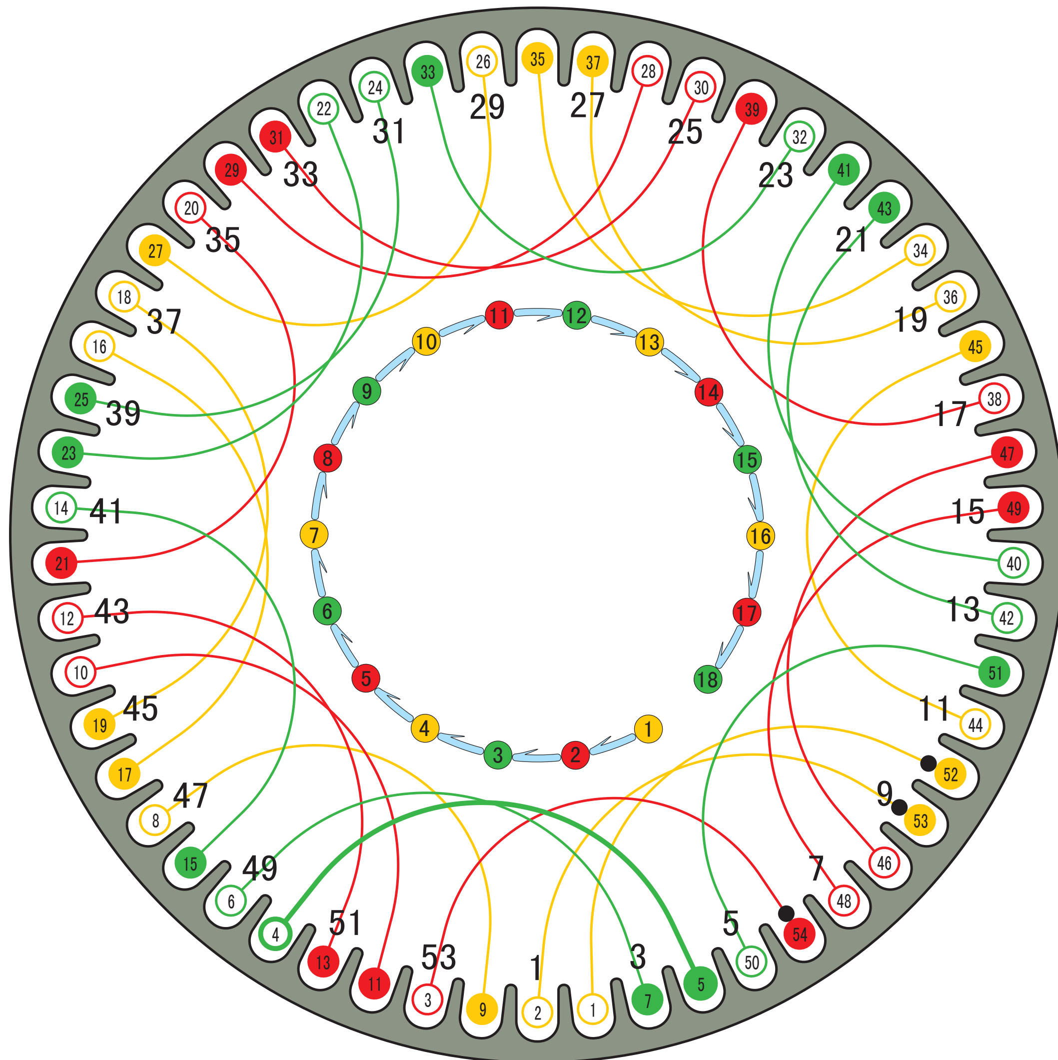
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 19；　第 5 步：28 → 36；

第 6 步：29 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 37；

第 8 步：46 → 54；　第 9 步：47→U2(回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 13；　第 11 步：22 → 30；

第 12 步：23 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 31；　第 14 步：40 → 48；

第 15 步：41 → V2（回）

三路：第 16 步：V1（进）→ 49；　第 17 步：4 → 12；

第 18 步：5 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 7；　第 20 步：16 → 24；

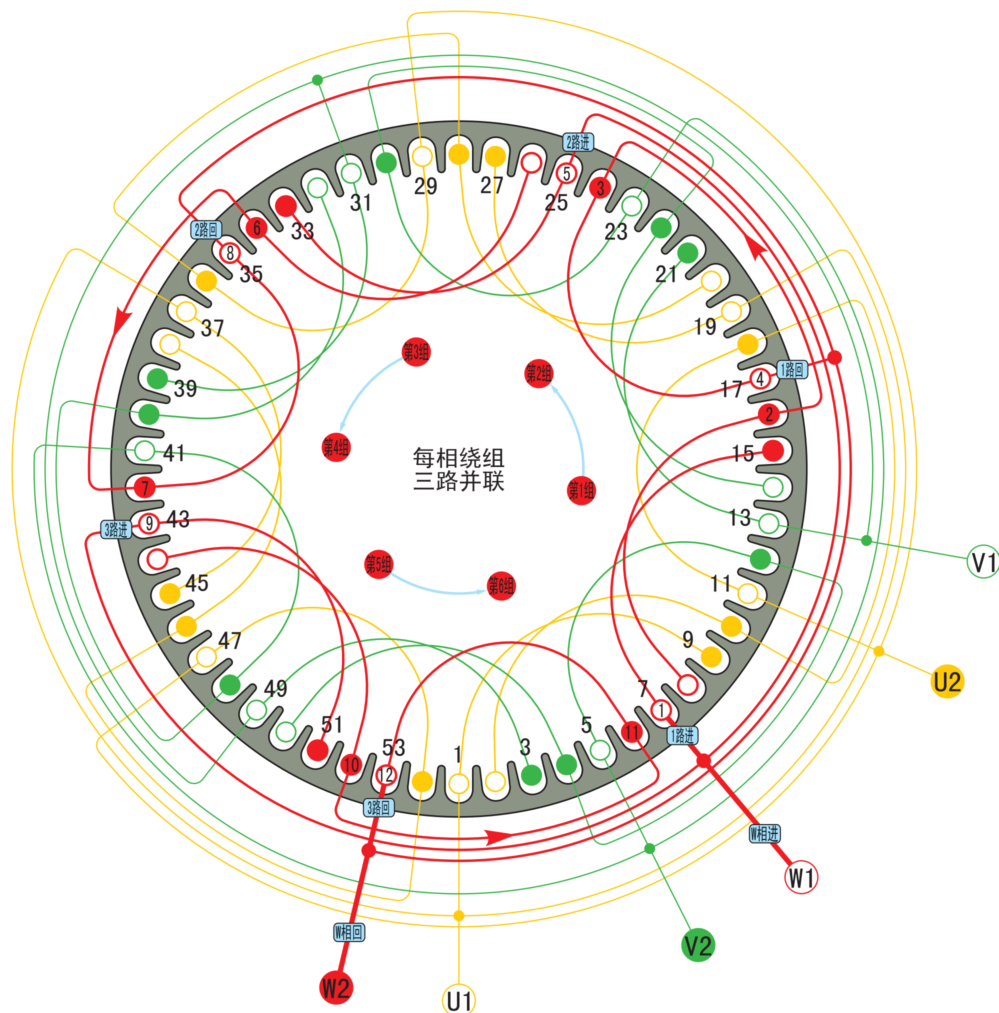
第 21 步：17 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 25；　第 23 步：34 → 42；

第 24 步：35 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 43；　第 26 步：52 → 6；

第 27 步：53 → W2（回）



b) 接线图

4.4　8 极绕组

图 79　8 极 36 槽单层交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=4，5；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1→5、2→6，10→15
⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组
⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=18
⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

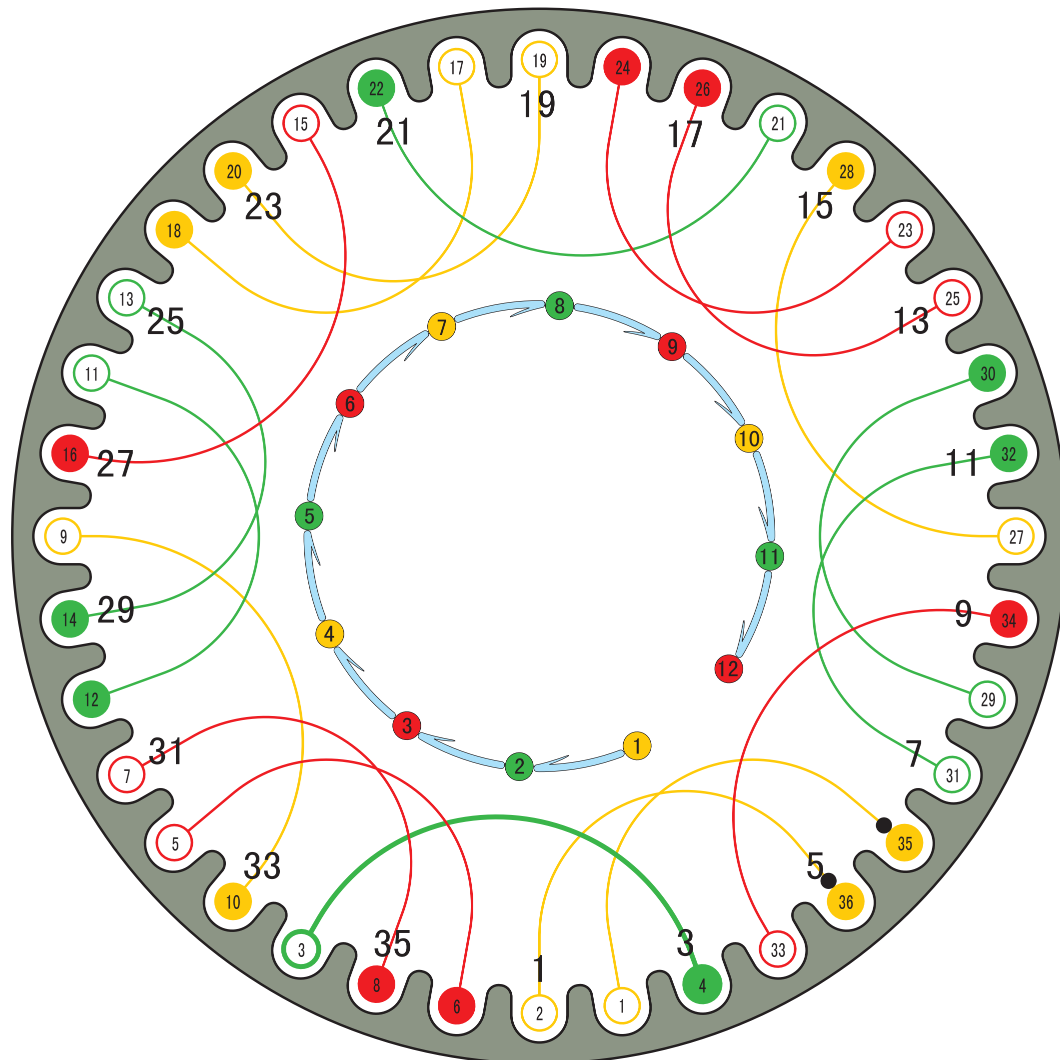
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：6 → 10；

第 3 步：15 → 19； 第 4 步：24 → 28；

第 5 步：33 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 7； 第 7 步：12 → 16；

第 8 步：21 → 25； 第 9 步：30 → 34；

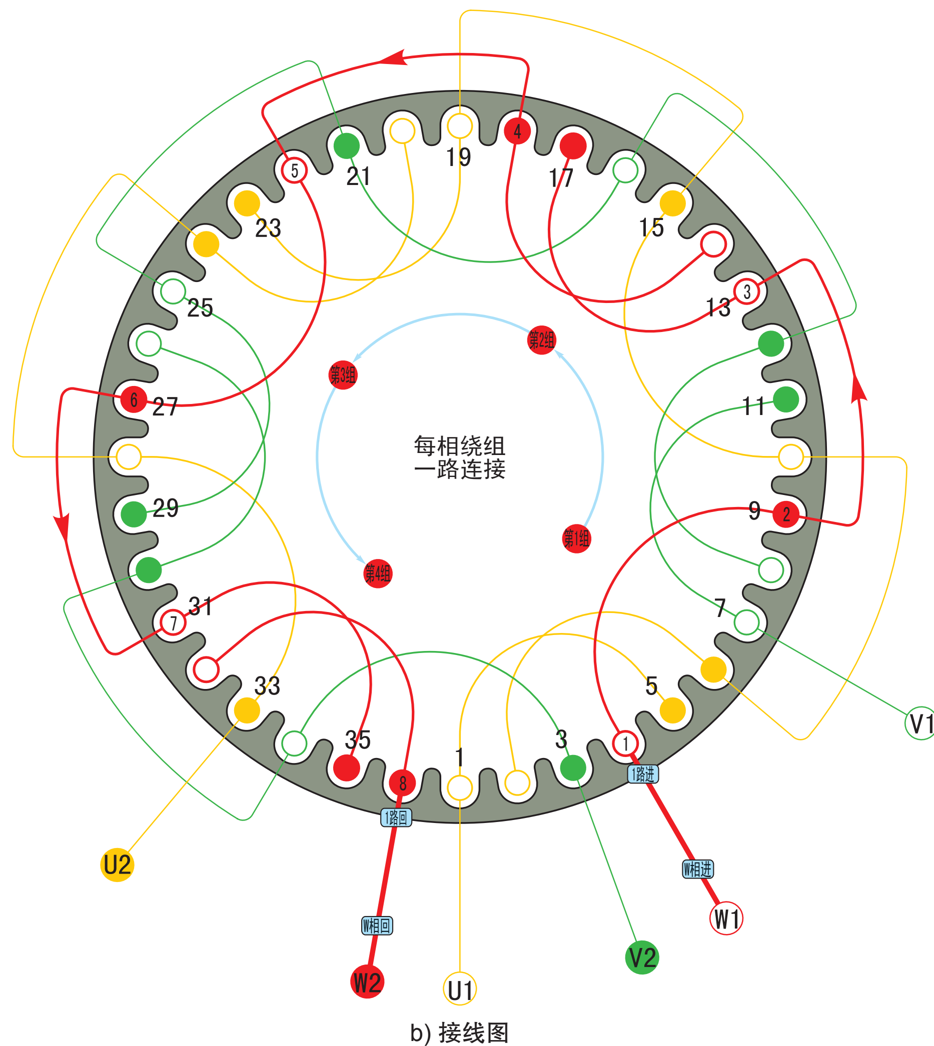
第 10 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 4； 第 12 步：9 → 13；

第 13 步：18 → 22； 第 14 步：27 → 31；

第 15 步：36 → W2（回）



b) 接线图

图 80　8 极 60 槽单层交叉式 {S=3，2；u=6，6；y=7，8；庶；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=3，2

④ 线圈节距：y=1→8，1→9

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=30

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

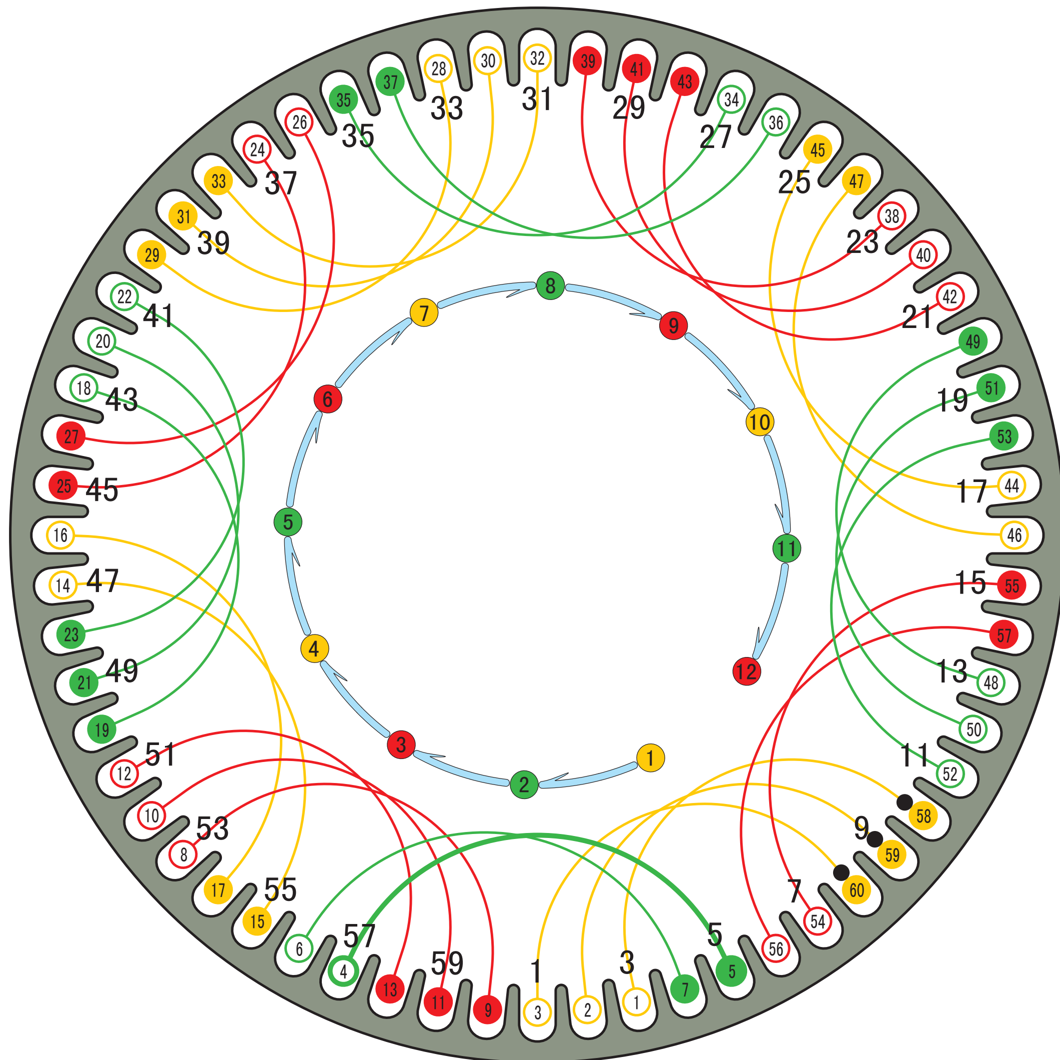
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 16；

　　　第 3 步：25 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 46；　第 5 步：55 → 31；

　　　第 6 步：40 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 11；　第 8 步：20 → 26；

　　　第 9 步：35 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 56；　第 11 步：5 → 41；

　　　第 12 步：50 → V2（回）

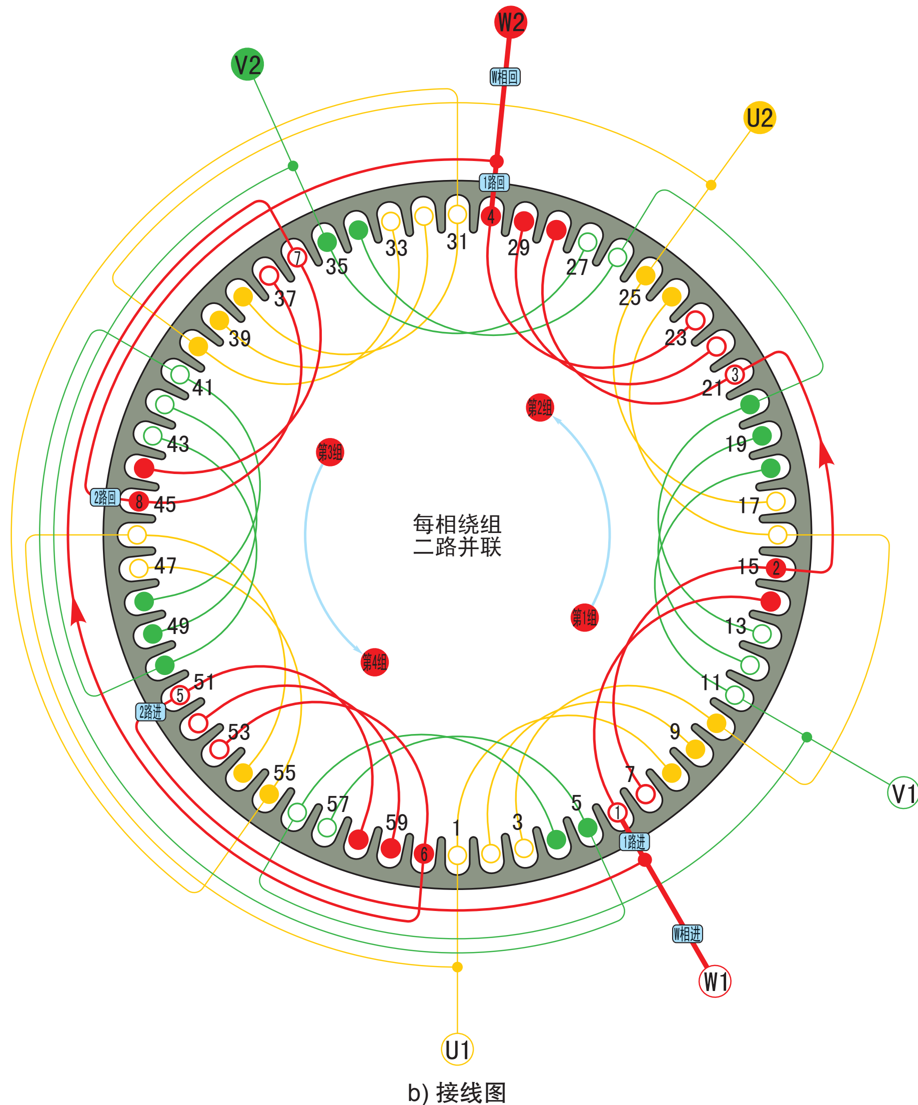
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 6；　第 14 步：15 → 21；

　　　第 15 步：30 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 51；　第 17 步：60 → 36；

　　　第 18 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 81　8 极 72 槽单层交叉式 {S=2，1；u=12，12；y=8，7；显；a=2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→9、2→10，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组，1 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=24　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

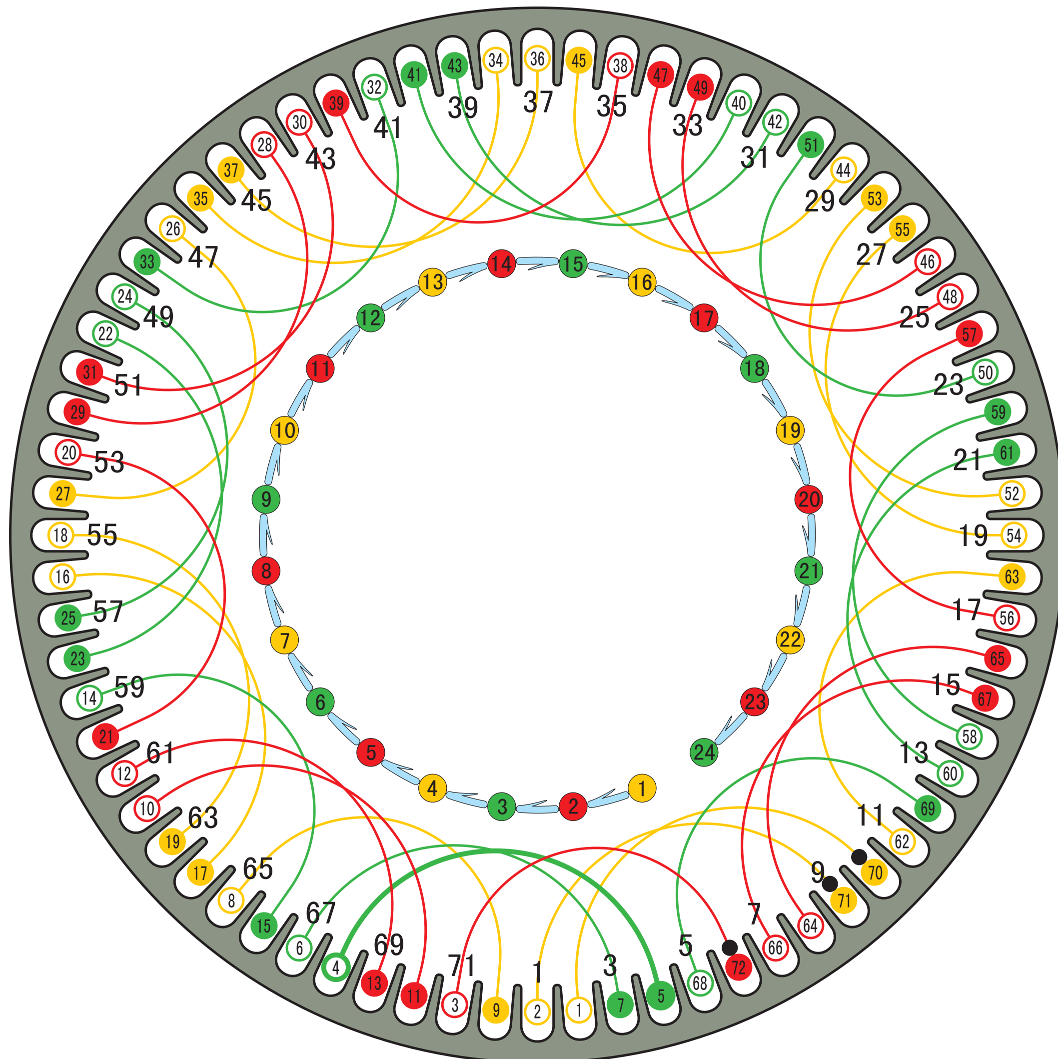
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；

第 3 步：11 → 19；　第 4 步：28 → 36；

第 5 步：29 → U2（回）

二路：第 6 步：U1（进）→ 72；　第 7 步：65 → 55；

第 8 步：64 → 54；　第 9 步：47 → 37；

第 10 步：46 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 11 步：V1（进）→ 13；　第 12 步：22 → 30；

第 13 步：23 → 31；　第 14 步：40 → 48；

第 15 步：41 → V2（回）

二路：第 16 步：V1（进）→ 12；　第 17 步：5 → 67；

第 18 步：4 → 66；　第 19 步：59 → 49；

第 20 步：58 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 21 步：W1（进）→ 7；　第 22 步：16 → 24；

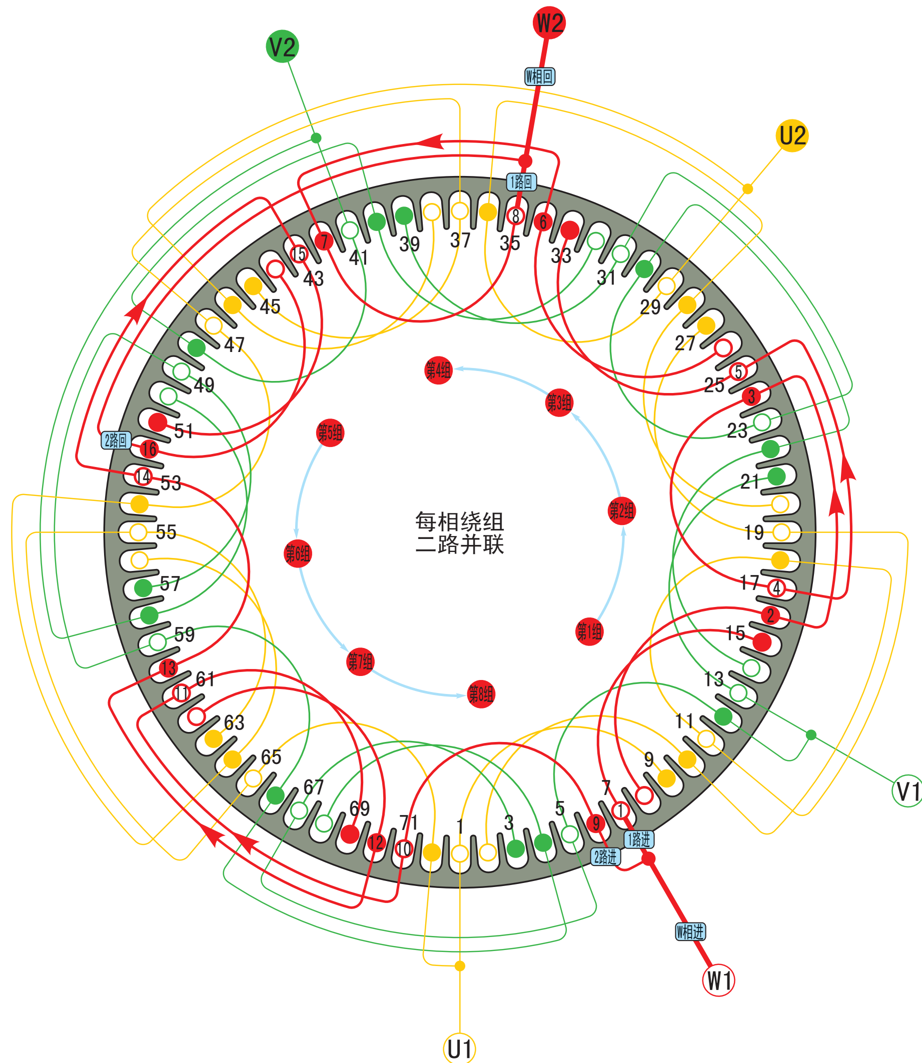
第 23 步：17 → 25；　第 24 步：34 → 42；

第 25 步：35 → W2（回）

二路：第 26 步：W1（进）→ 6；　第 27 步：71 → 61；

第 28 步：70 → 60；　第 29 步：53 → 43；

第 30 步：52 → W2（回）



b) 接线图

图 82　8 极 72 槽单层交叉式{S=2，1；u=12，12；y=8，7；显；a=4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→9、2→10，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组，1 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=24　　⑦总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

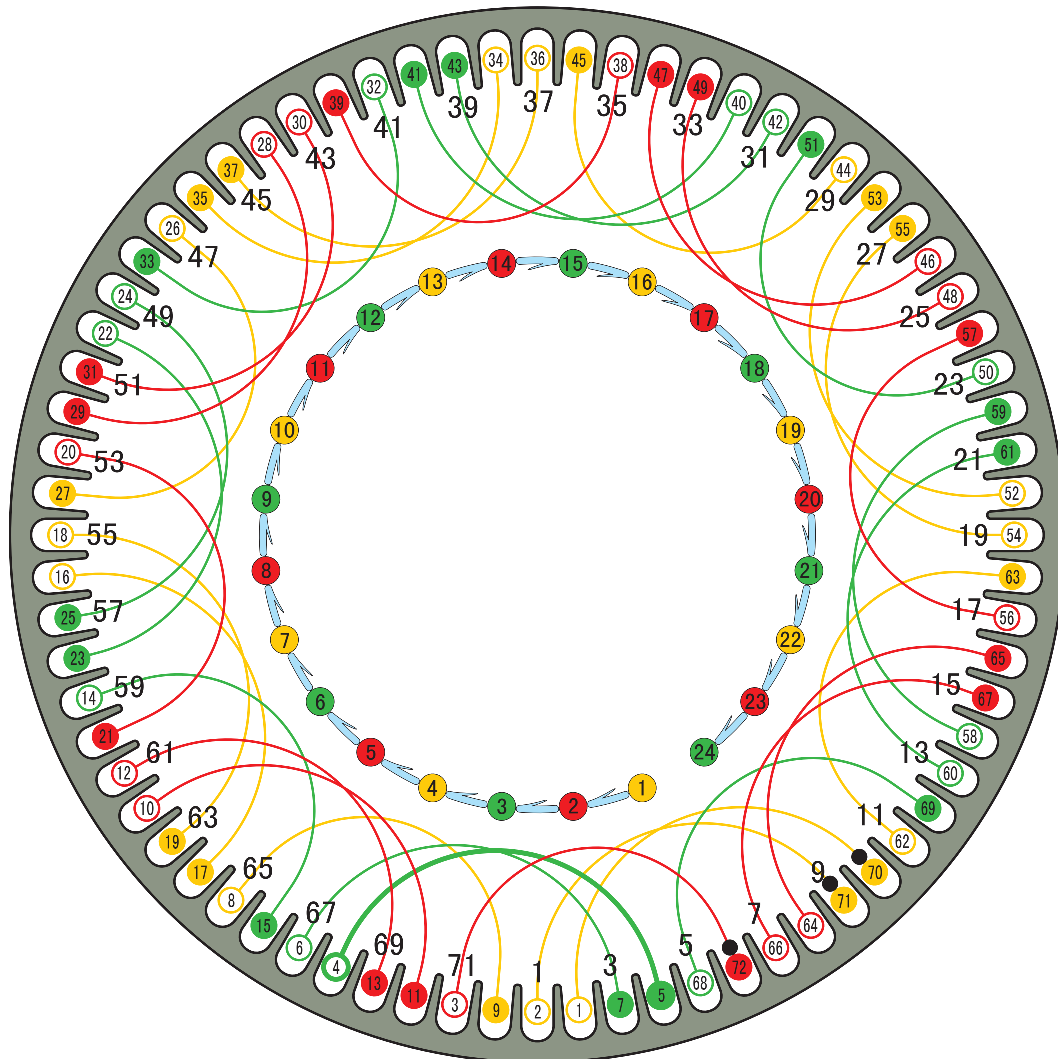
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 → 18；
　　　第 3 步：11 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 19；　第 5 步：28 → 36；
　　　第 6 步：29 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 54；　第 8 步：47 → 37；
　　　第 9 步：46 → U2（回）

四路：第 10 步：U1（进）→ 72；　第 11 步：65 → 55；
　　　第 12 步：64 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 13；　第 14 步：22 → 30；
　　　第 15 步：23 → V2（回）

二路：第 16 步：V1（进）→ 31；　第 17 步：40 → 48；
　　　第 18 步：41 → V2（回）

三路：第 19 步：V1（进）→ 66；　第 20 步：59 → 49；
　　　第 21 步：58 → V2（回）

四路：第 22 步：V1（进）→ 12；　第 23 步：5 → 67；
　　　第 24 步：4 → V2（回）

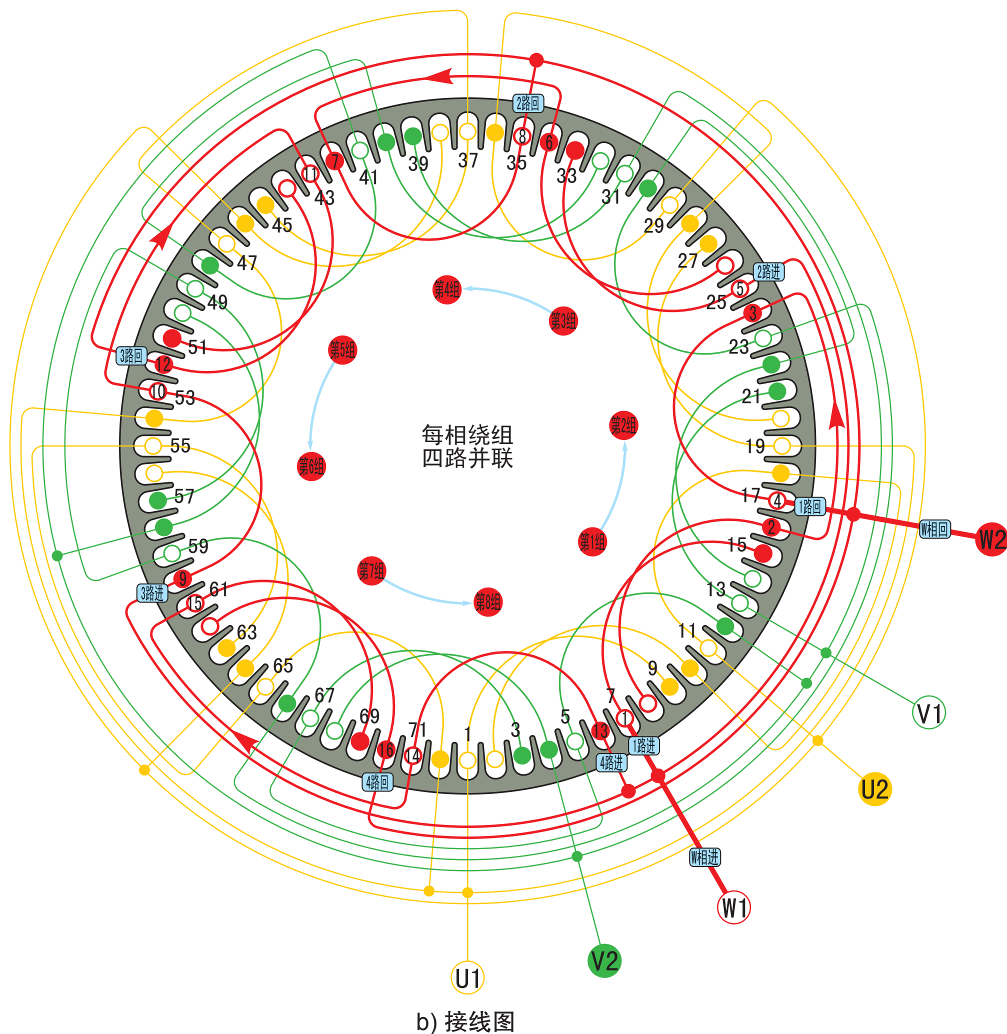
W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 7；　第 26 步：16 → 24；
　　　第 27 步：17 → W2（回）

二路：第 28 步：W1（进）→ 25；　第 29 步：34 → 42；
　　　第 30 步：35 → W2（回）

三路：第 31 步：W1（进）→ 60；　第 32 步：53 → 43；
　　　第 33 步：52 → W2（回）

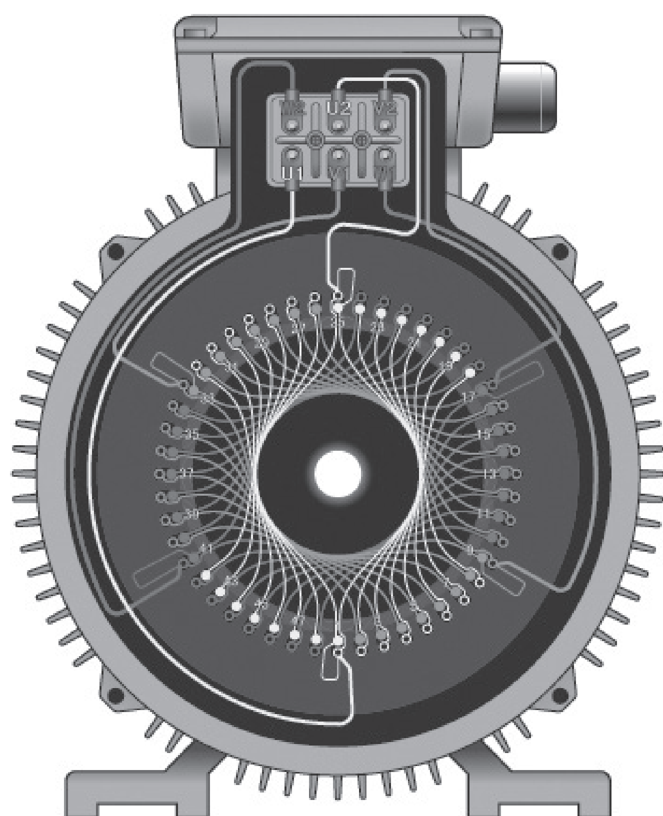
四路：第 34 步：W1（进）→ 6；　第 35 步：71 → 61；
　　　第 36 步：70 → W2（回）



b) 接线图

第 5 章

三相交流单层同心交叉式绕组



5.1　2 极绕组

图 83　2 极 18 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=9、7，7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=2$　　② 铁心槽数：$Z=18$

③ 每组圈数：$S=2$，1

④ 线圈节距：y=1→10、2→9，11→18

⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：$u=6$　　⑦ 总线圈数：$Q=9$

⑧ 每相路数：$a=1$　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. **浮边吊嵌过程：**

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

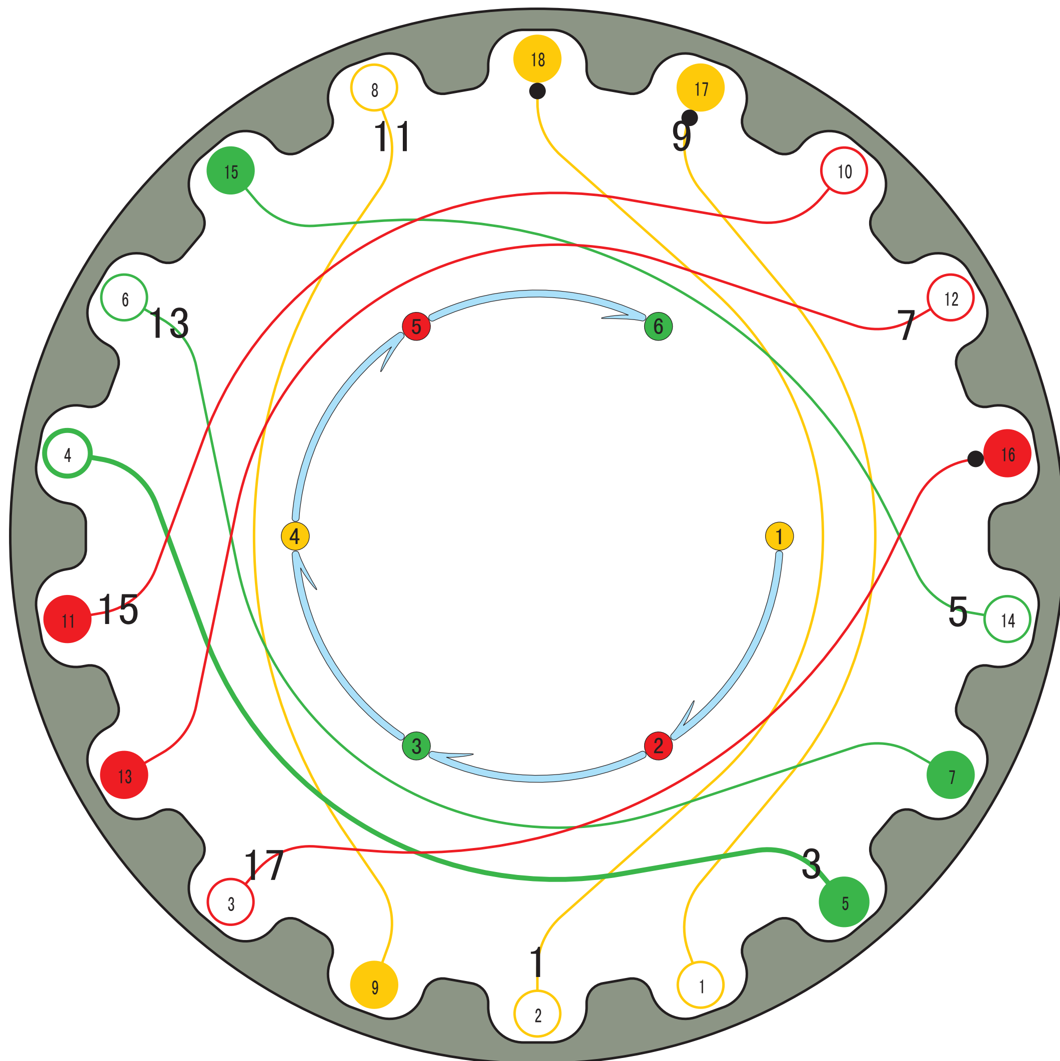
2. **双边整嵌过程：**

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. **浮边补嵌过程：**

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：9 → 18；

第 3 步：11 → U2（回）

V 相接线：

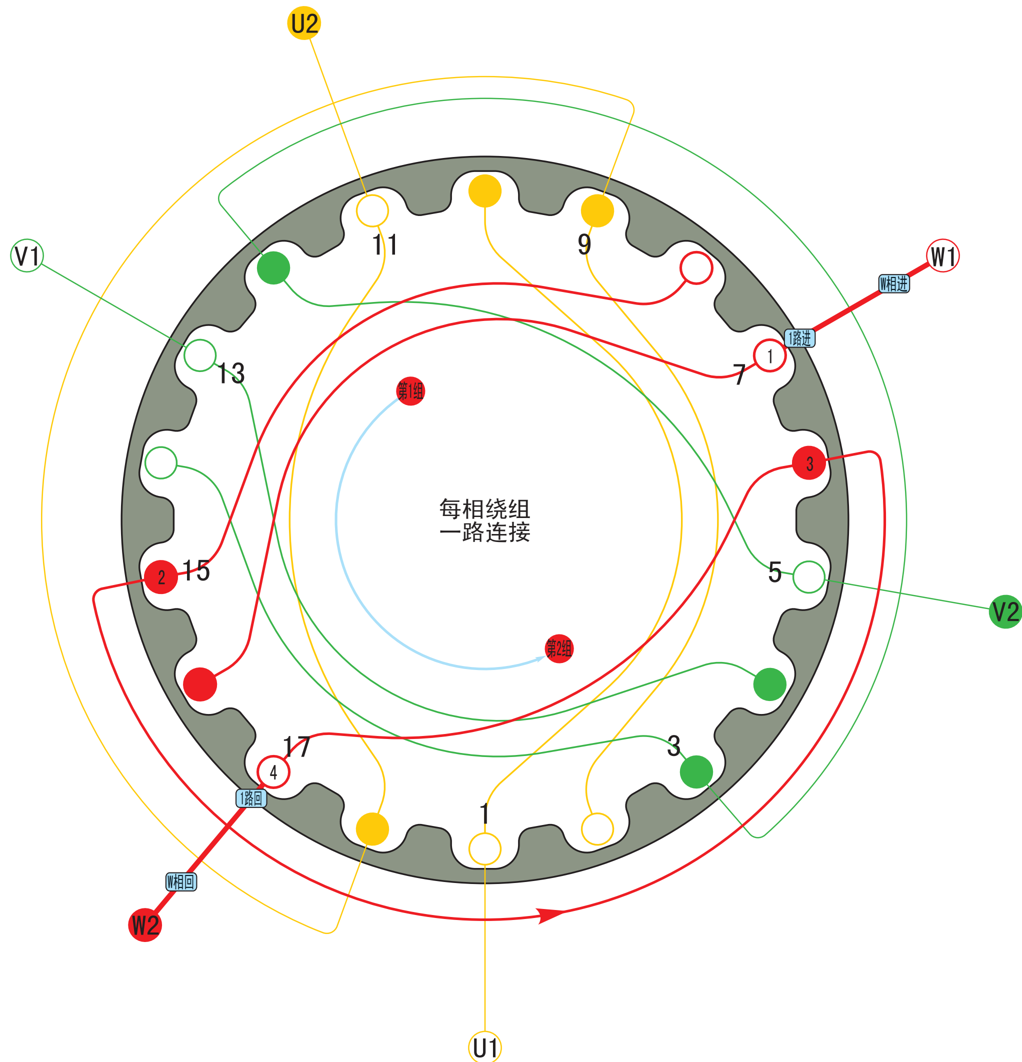
第 4 步：V1（进）→ 13；　第 5 步：3 → 12；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第 8 步：15 → 6；

第 9 步：17 → W2（回）



b) 接线图

图 84　2 极 30 槽单层同心交叉式 {*S*=3，2；*u*=3，3；*y*=15、13、11，13、11；显；*a* =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=2$　② 铁心槽数：$Z=30$

③ 每组圈数：$S=3$，2

④ 线圈节距：$y=1\rightarrow16$、$2\rightarrow15$、$3\rightarrow14$，$17\rightarrow30$、$18\rightarrow29$

⑤ 绕制组数：3 把绕 3 组，2 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：$u=6$　⑦ 总线圈数：$Q=15$

⑧ 每相路数：$a=1$　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 15 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 5 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

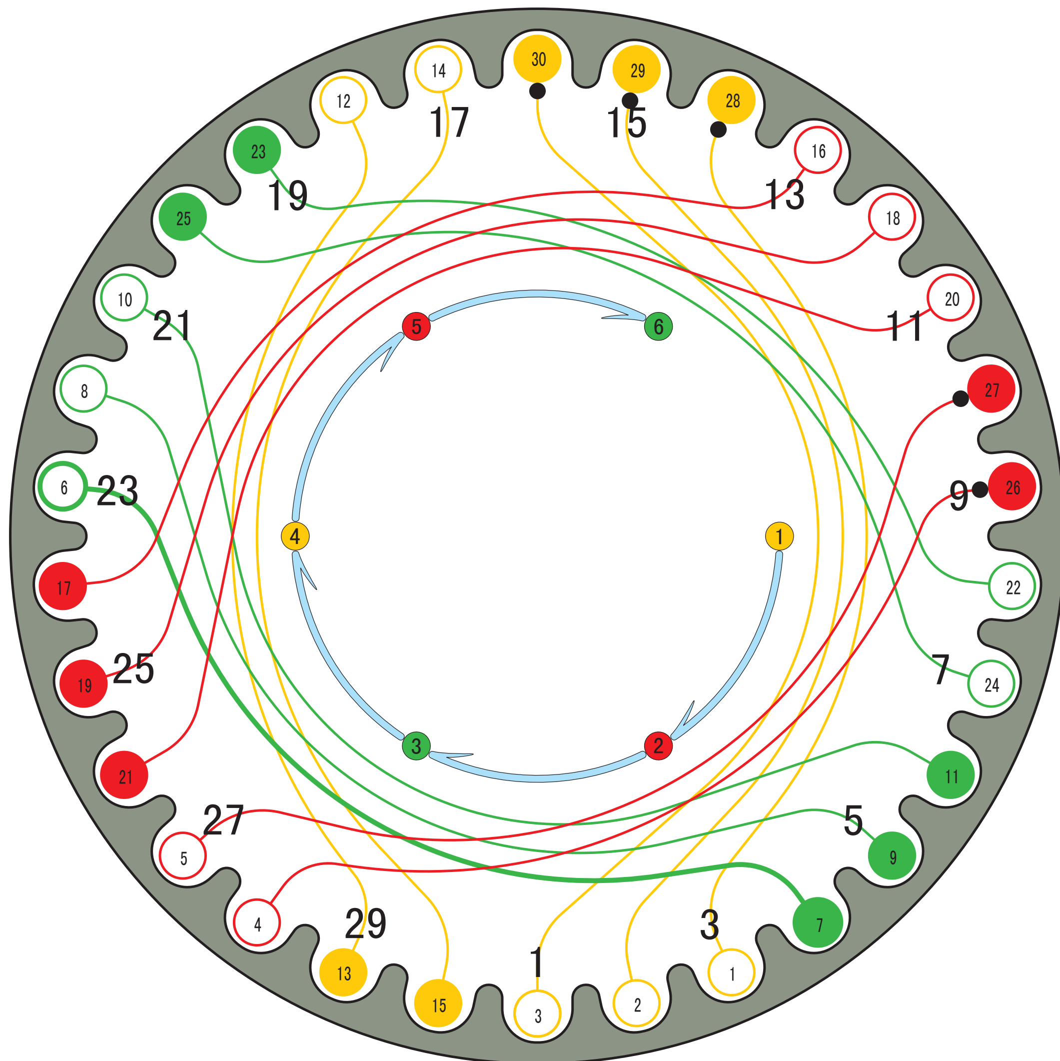
2. 双边整嵌过程

第 6 至第 15 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 5 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：14 → 29；

第 3 步：17 → U2（回）

V 相接线：

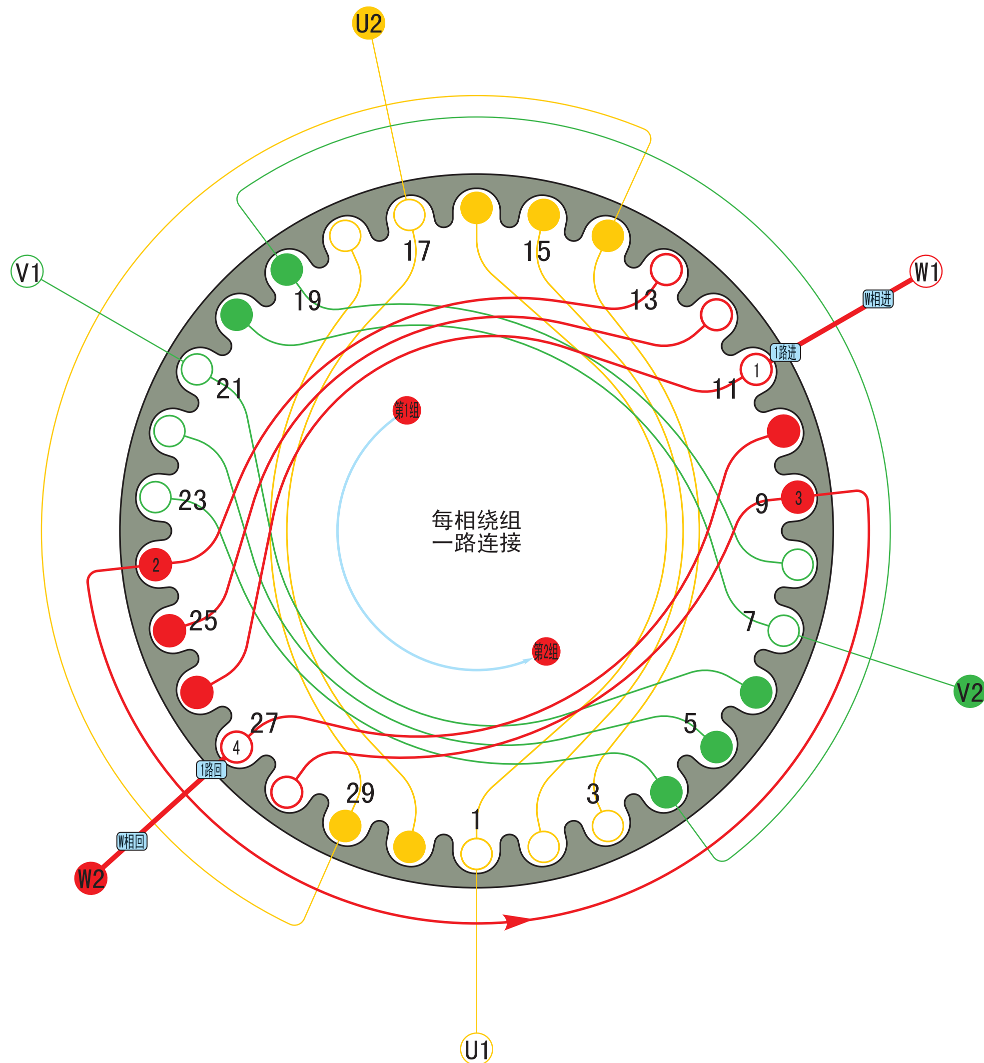
第 4 步：V1（进）→ 21；　第 5 步：4 → 19；

第 6 步：7 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 11；　第 8 步：24 → 9；

第 9 步：27 → W2（回）



b) 接线图

5.2　4 极绕组

图 85　4 极 18 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=3，3；y=5、3，5；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 6、2 → 5，10 → 15

⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：u=6　⑦ 总线圈数：Q=9

⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

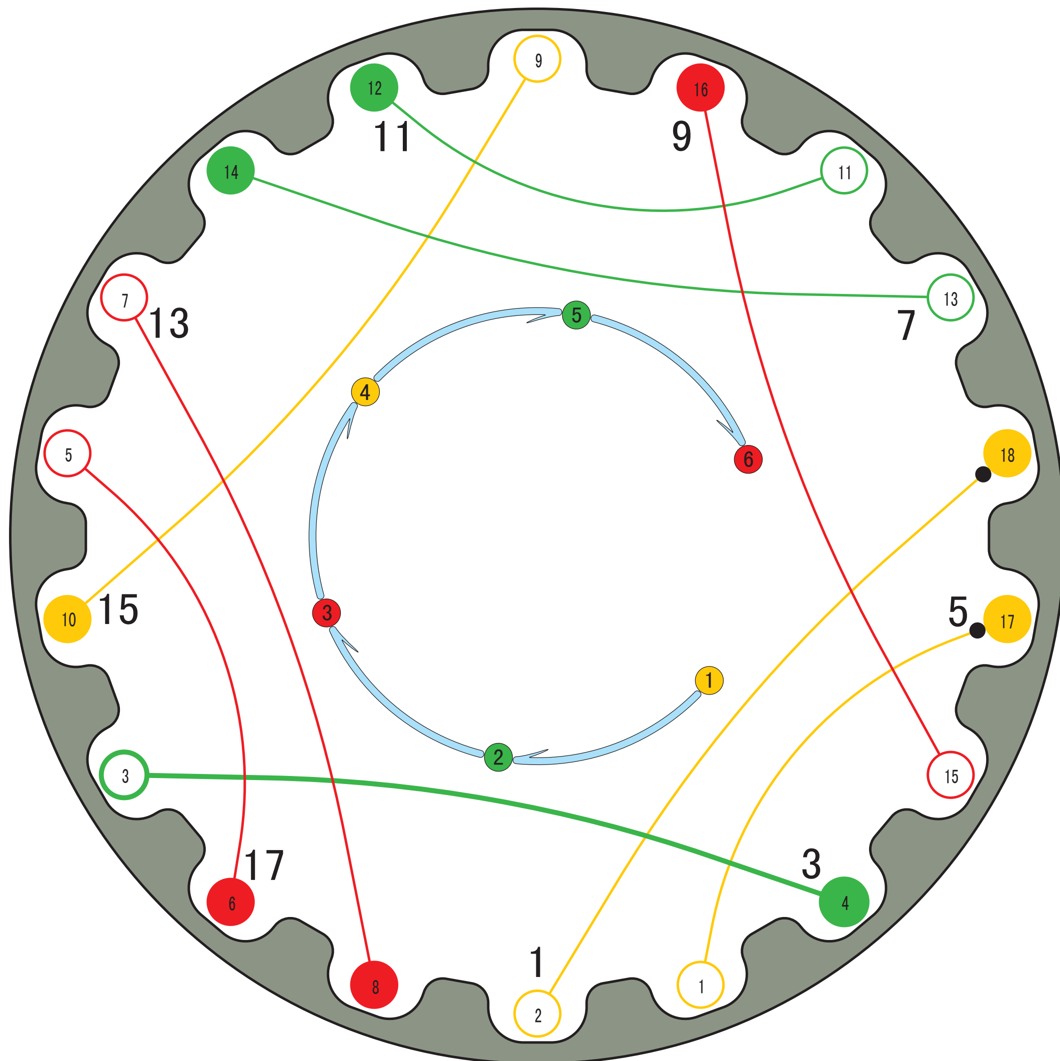
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：5 → 10；

第 3 步：15 → U2（回）

V 相接线：

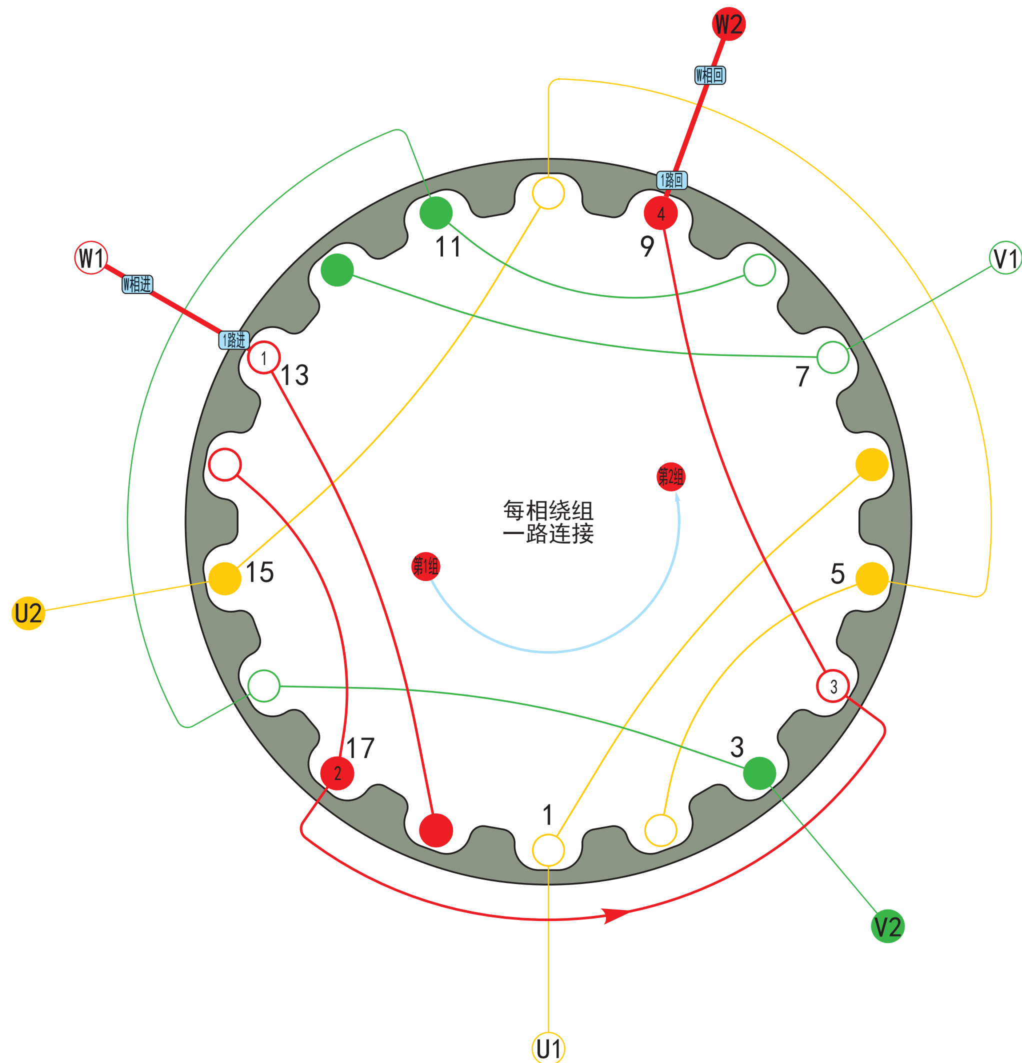
第 4 步：V1（进）→ 7； 第 5 步：11 → 16；

第 6 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 13； 第 8 步：17 → 4；

第 9 步：9 → W2（回）



b) 接线图

图 86　4 极 30 槽单层同心交叉式 {S=3，2；u=3，3；y=9、7、5，9、7；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=4$　　② 铁心槽数：$Z=30$

③ 每组圈数：$S=3，2$

④线圈节距：y=1→10、2→9、3→8，16→25、17→24

⑤ 绕制组数：3 把绕 3 组，2 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：$u=6$　　⑦ 总线圈数：$Q=15$

⑧ 每相路数：$a=1$　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 15 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

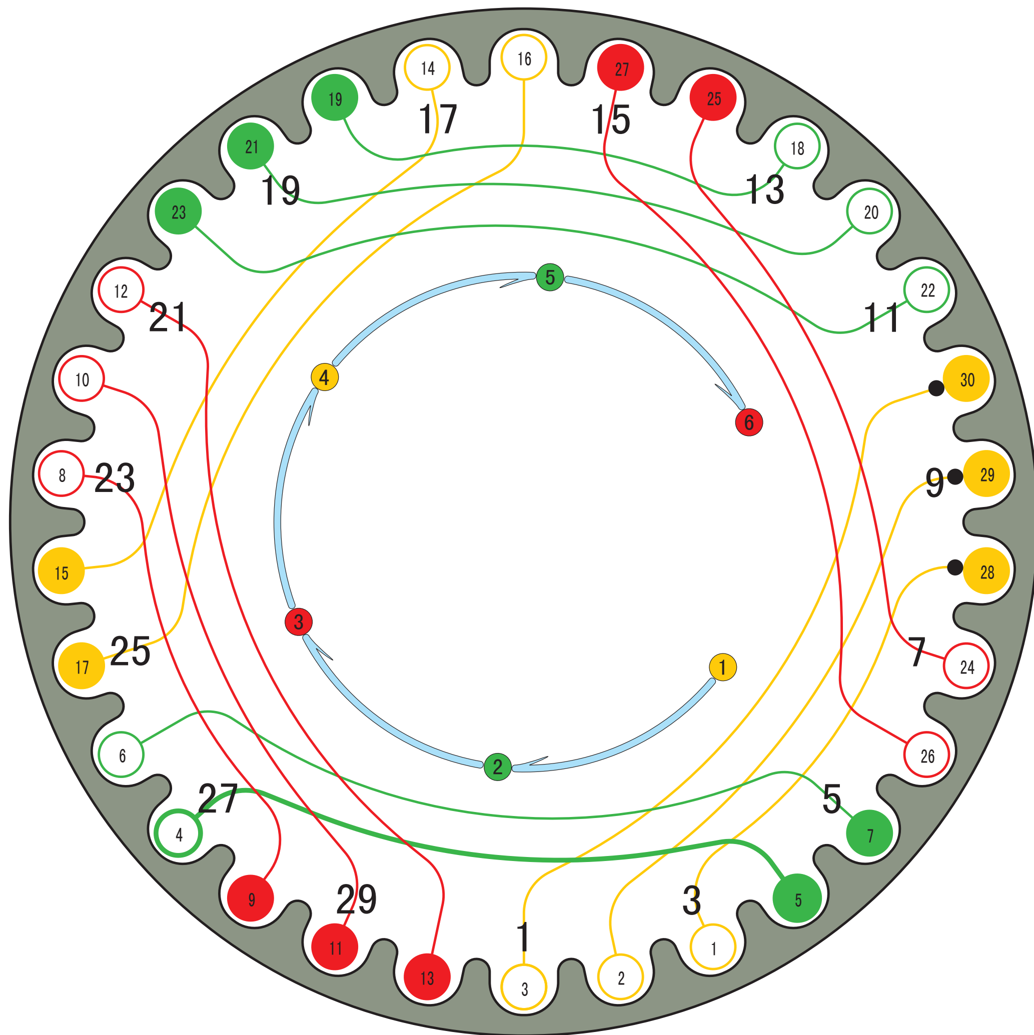
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 15 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距，依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 16；

第 3 步：24 → U2（回）

V 相接线：

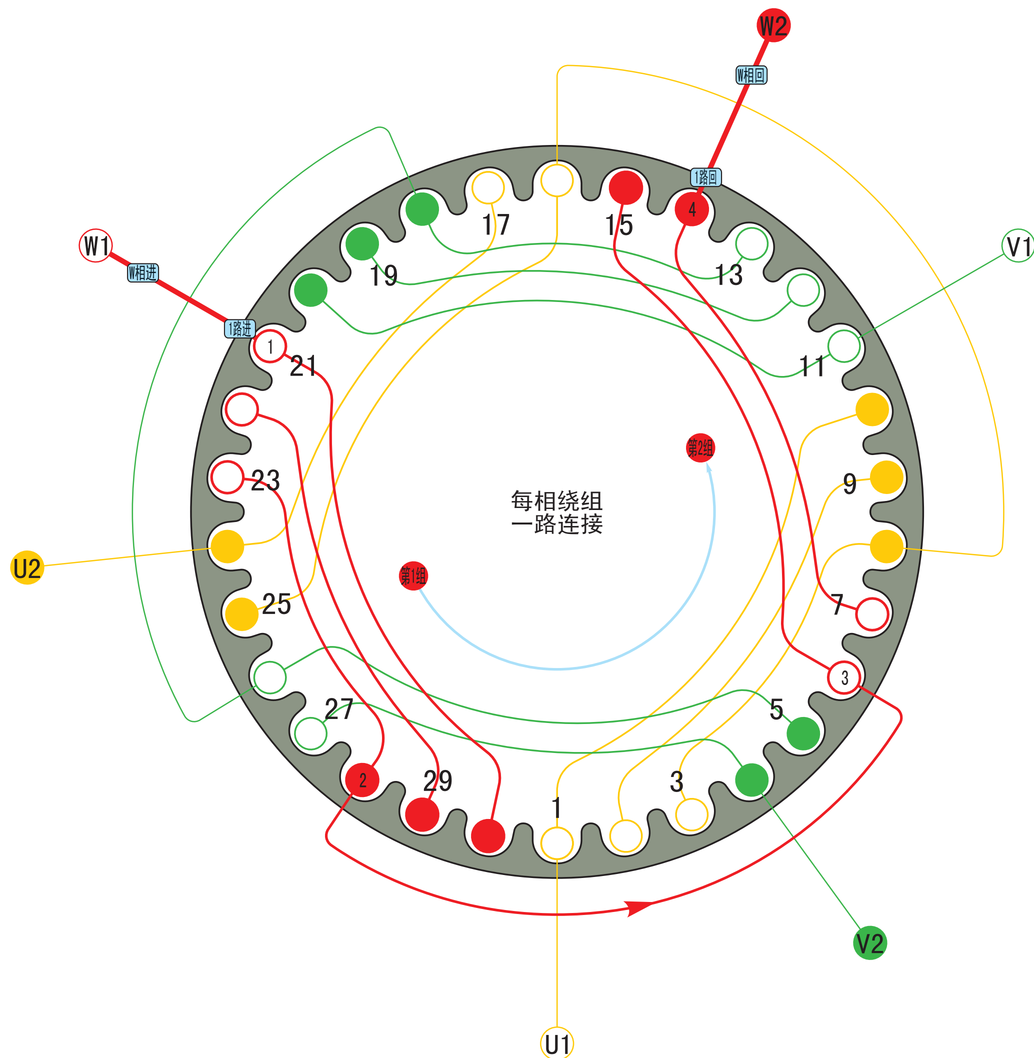
第 4 步：V1（进）→ 11；　第 5 步：18 → 26；

第 6 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 21；　第 8 步：28 → 6；

第 9 步：14 → W2（回）



b) 接线图

图 87　4 极 36 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=9、7，7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=4　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 9，11 → 18

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　⑦ 总线圈数：Q=18

⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

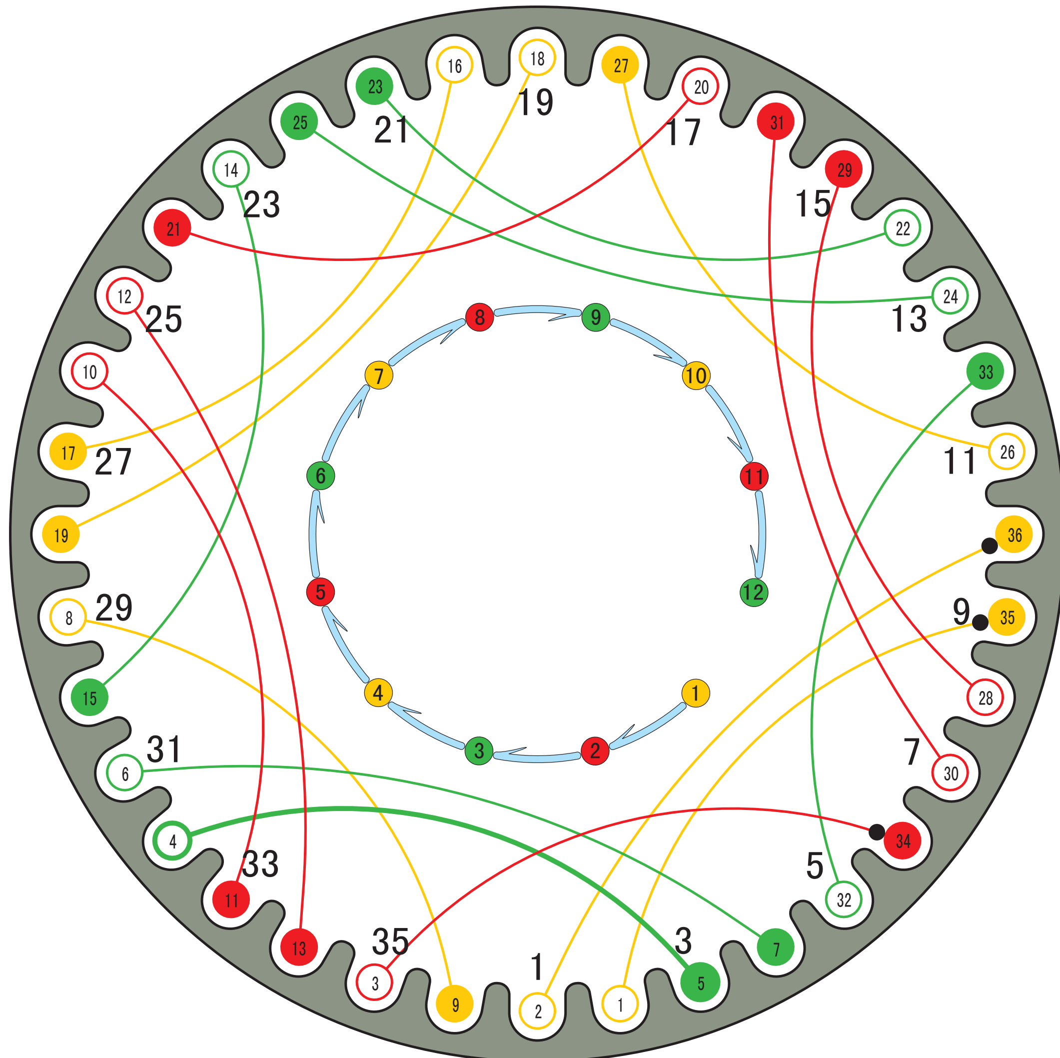
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：9 → 18；

第 3 步：11 → 19； 第 4 步：27 → 36；

第 5 步：29 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 13； 第 7 步：21 → 30；

第 8 步：23 → 31； 第 9 步：3 → 12；

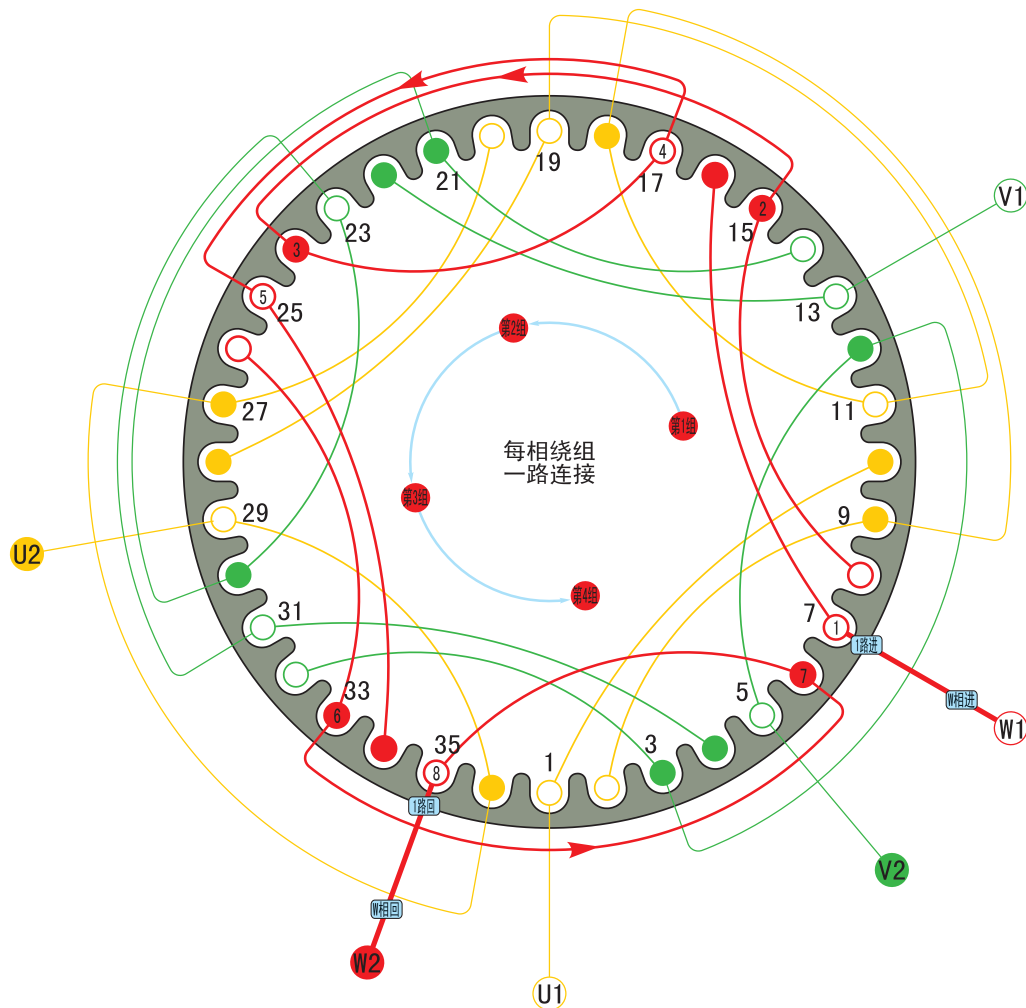
第 10 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 7； 第 12 步：15 → 24；

第 13 步：17 → 25； 第 14 步：33 → 6；

第 15 步：35 → W2（回）



b) 接线图

图 88　4 极 36 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=6，6；y=9、7，7；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 9，11 → 18

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组，1 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=18

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

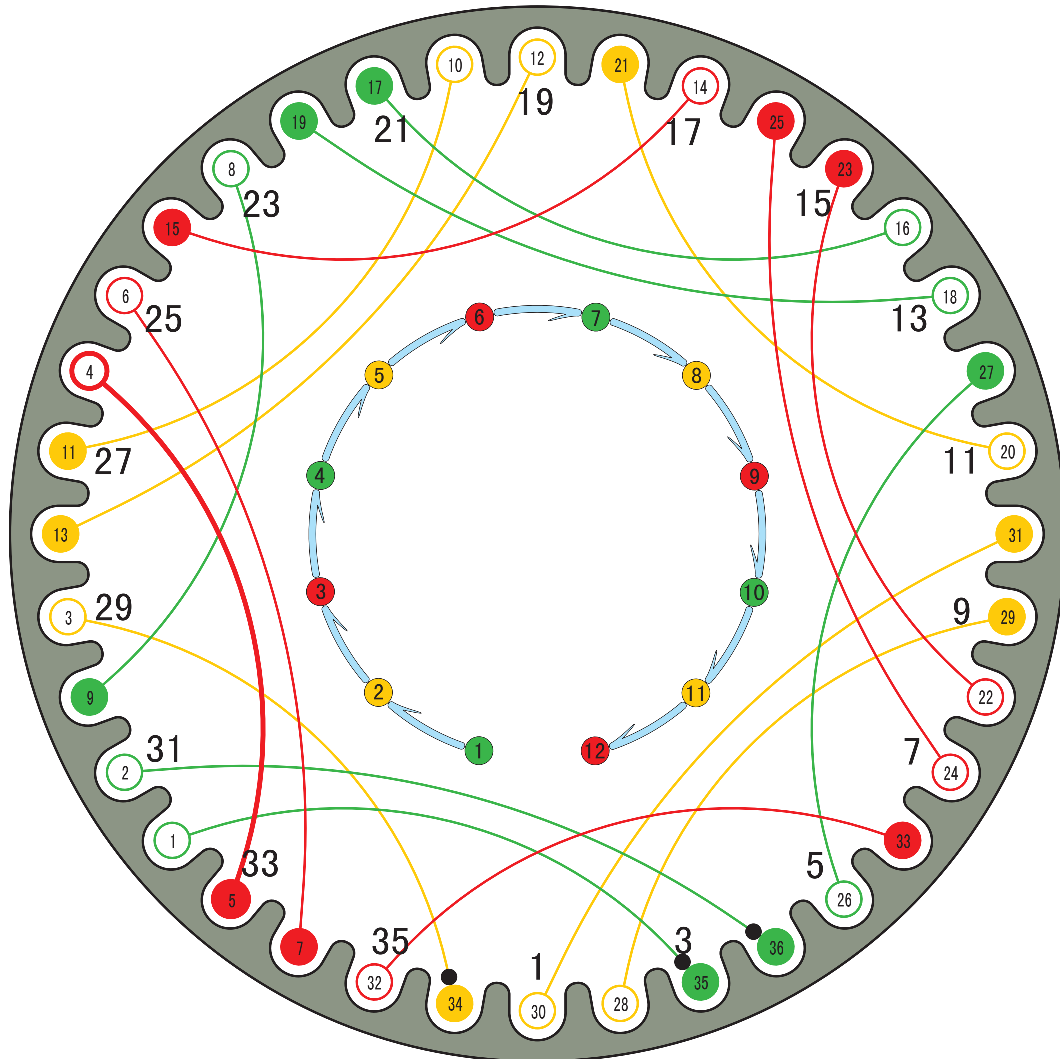
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：9 → 18；

　　　第 3 步：11 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 36；　第 5 步：29 → 19；

　　　第 6 步：27 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 31；　第 8 步：3 → 12；

　　　第 9 步：5 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 30；　第 11 步：23 → 13；

　　　第 12 步：21 → V2（回）

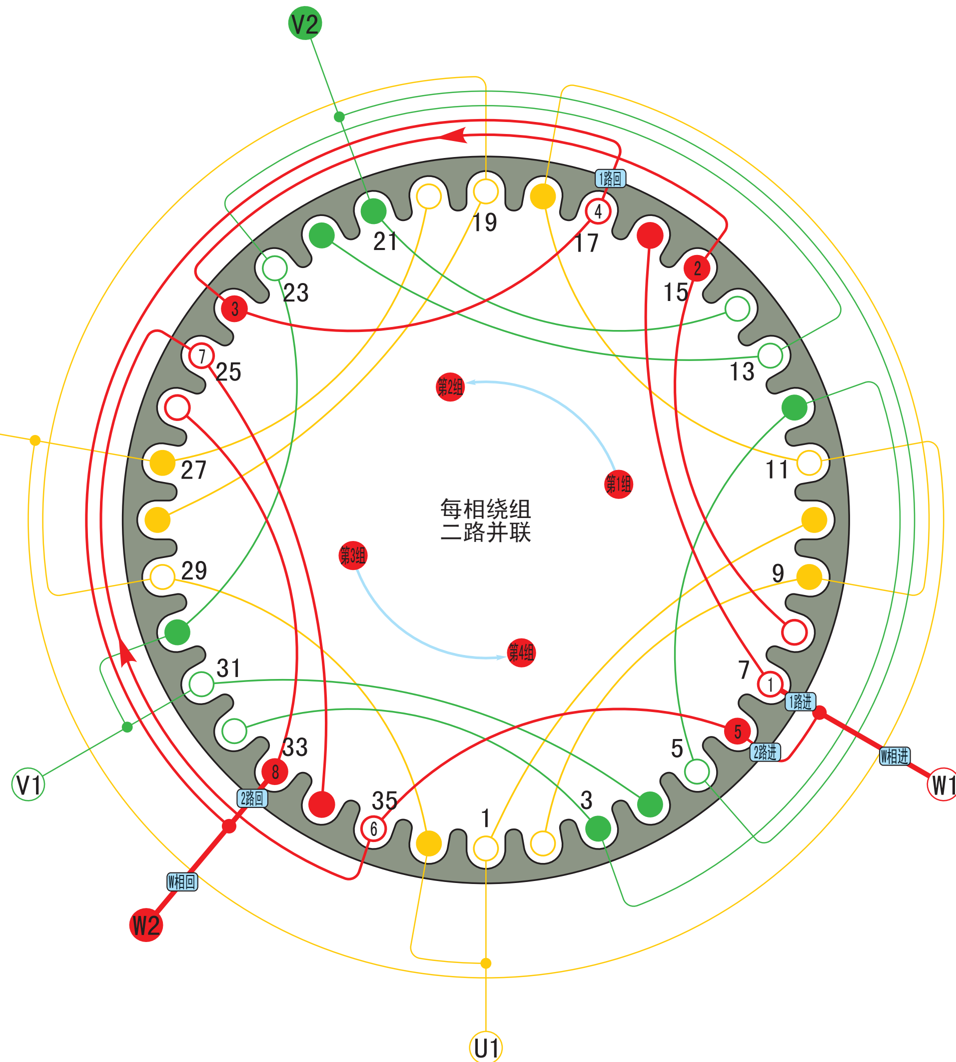
W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 7；　第 14 步：15 → 24；

　　　第 15 步：17 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 6；　第 17 步：35 → 25；

　　　第 18 步：33 → W2（回）



b) 接线图

5.3　6 极绕组

图 89　6 极 54 槽单层同心交叉式 {S=2，1；u=9，9；y=9、7，7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 9，11 → 18

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

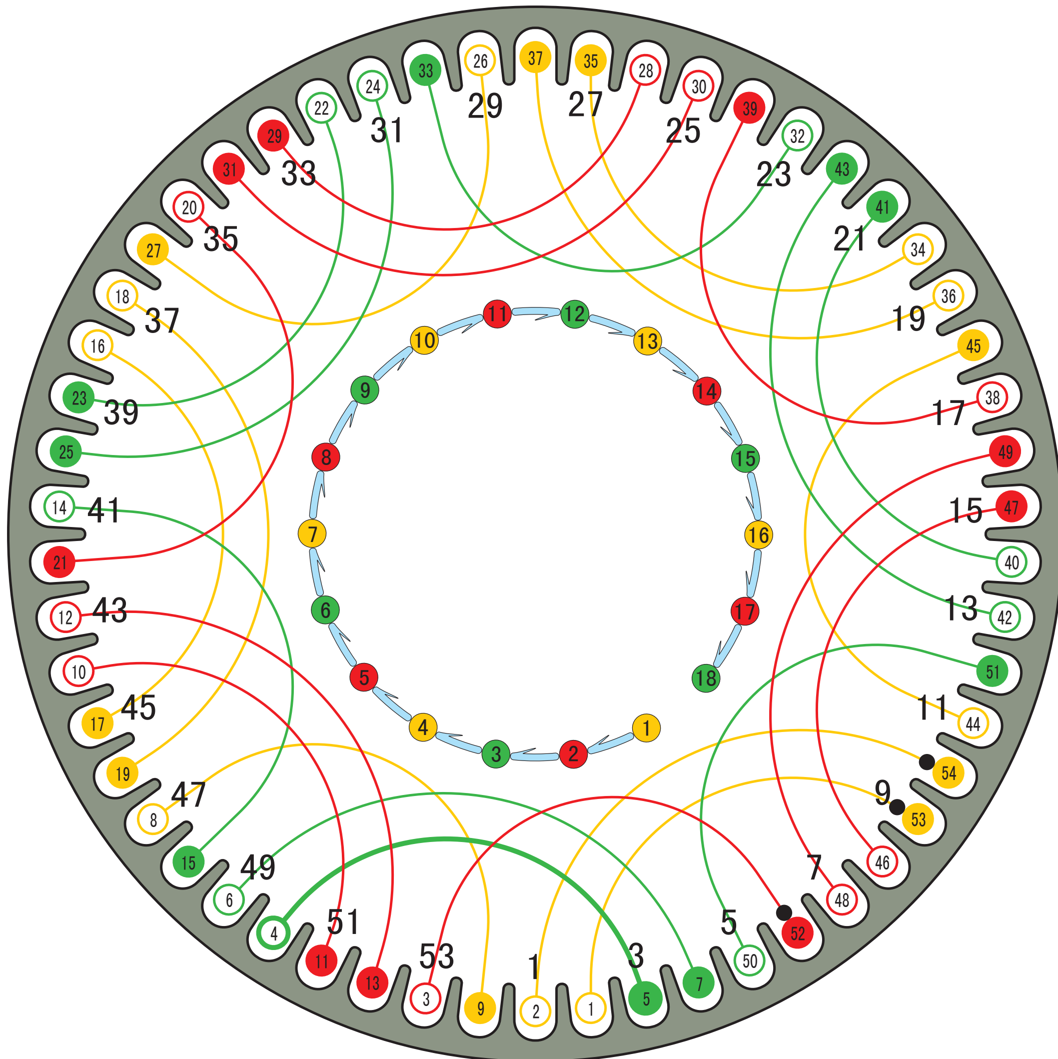
2. 双边整嵌过程：

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程：

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：9 → 18；

第 3 步：11 → 19；　第 4 步：27 → 36；

第 5 步：29 → 37；　第 6 步：45 → 54；

第 7 步：47 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 13；　第 9 步：21 → 30；

第 10 步：23 → 31；　第 11 步：39 → 48；

第 12 步：41 → 49；　第 13 步：3 → 12；

第 14 步：5 → V2（回）

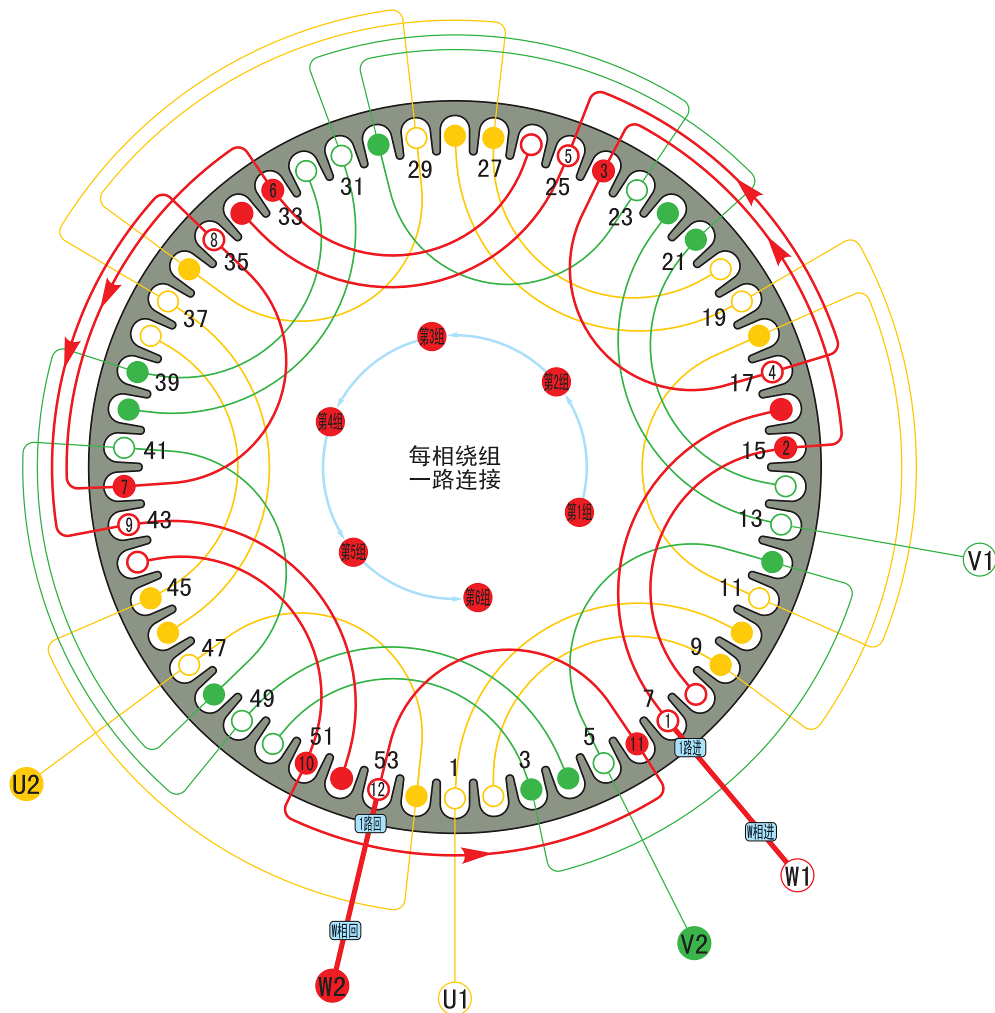
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 7；　第 16 步：15 → 24；

第 17 步：17 → 25；　第 18 步：33 → 42；

第 19 步：35 → 43；　第 20 步：51 → 6；

第 21 步：53 → W2（回）



b) 接线图

5.4　8 极绕组

图 90　8 极 60 槽单层同心交叉式 {S=3，2；u=6，6；y=9、7、5，9、7；庶；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=3，2

④线圈节距：y=1→10、2→9、3→8，16→25、17→24

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=30

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

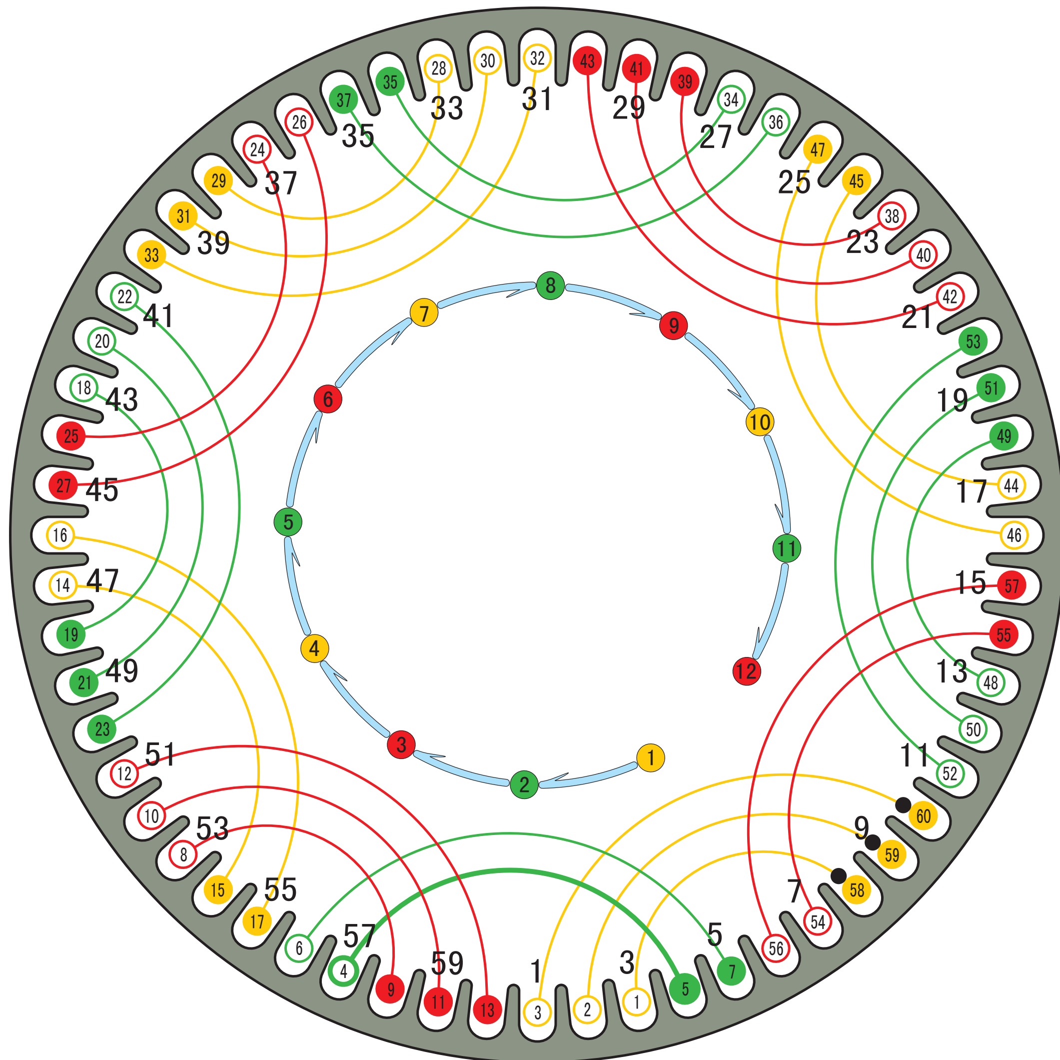
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1； 第 2 步：8 → 17；

第 3 步：25 → 31； 第 4 步：38 → 47；

第 5 步：55 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 11； 第 7 步：18 → 27；

第 8 步：35 → 41； 第 9 步：48 → 57；

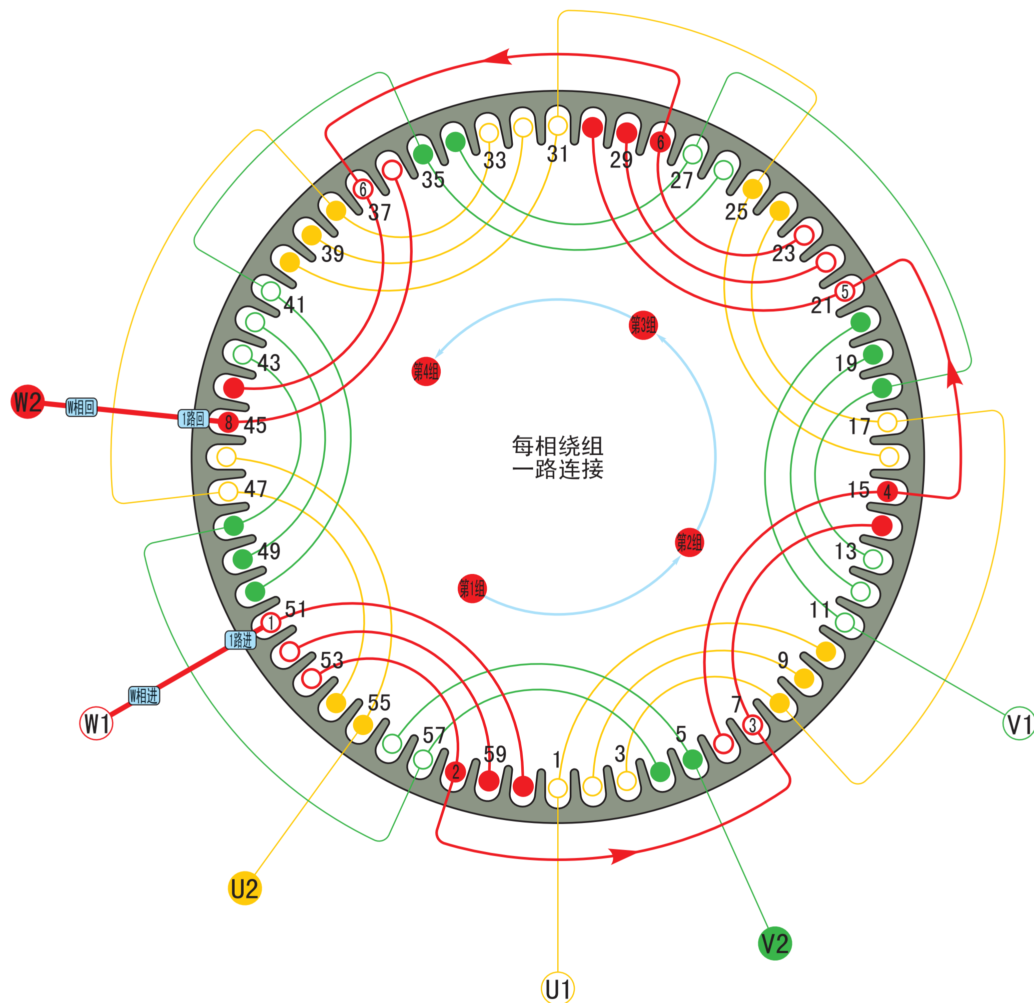
第 10 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 51；第 12 步：58 → 7；

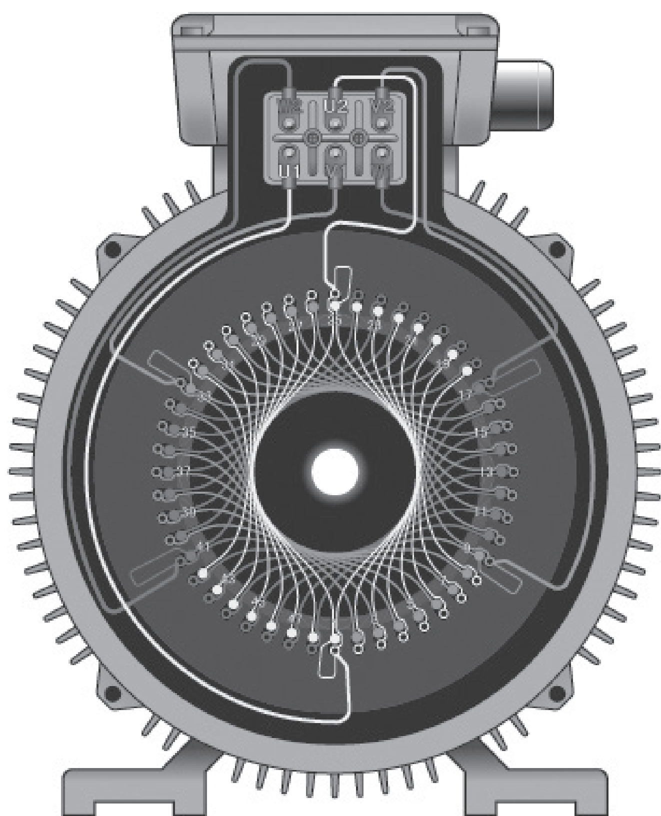
第 13 步：15 → 21； 第 14 步：28 → 37；

第 15 步：45 → W2（回）



b) 接线图

第 6 章
三相单双层混合式绕组



6.1　2 极绕组

图 91　2 极 16 槽单双层混合式 {S=2，1；u=3，3；y=8、6，6；显；a =1} 绕组

绕组参数	
① 电机极数：$2p$=2	② 铁心槽数：Z=16
③ 每组圈数：S=2，1	
④ 线圈节距：y=1→9、2→8，10→16	
⑤ 绕制组数：2 把绕 3 组，1 把绕 3 组	
⑥ 线圈组数：u=6	⑦ 总线圈数：Q=9
⑧ 每相路数：a=1	⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

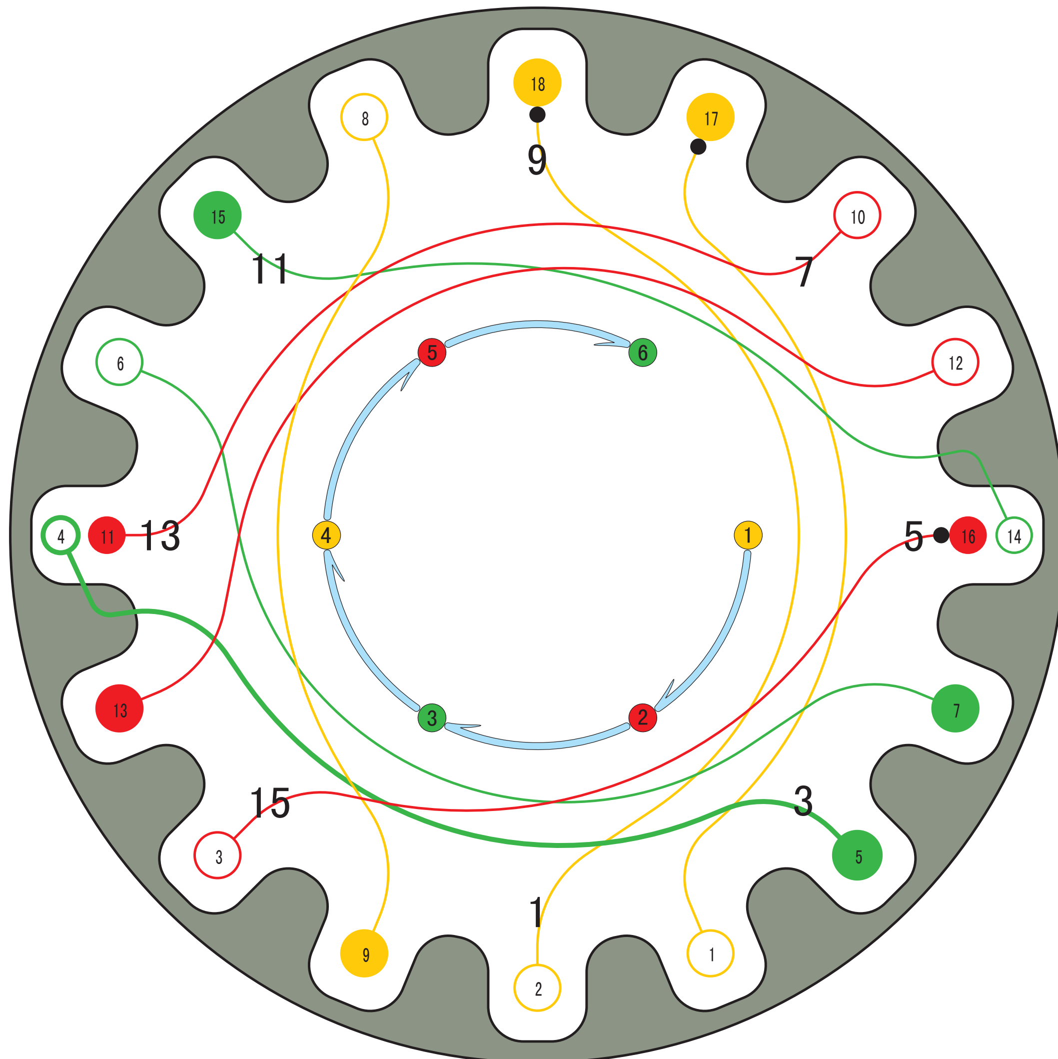
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 → 16；

第 3 步：10 → U2（回）

V 相接线：

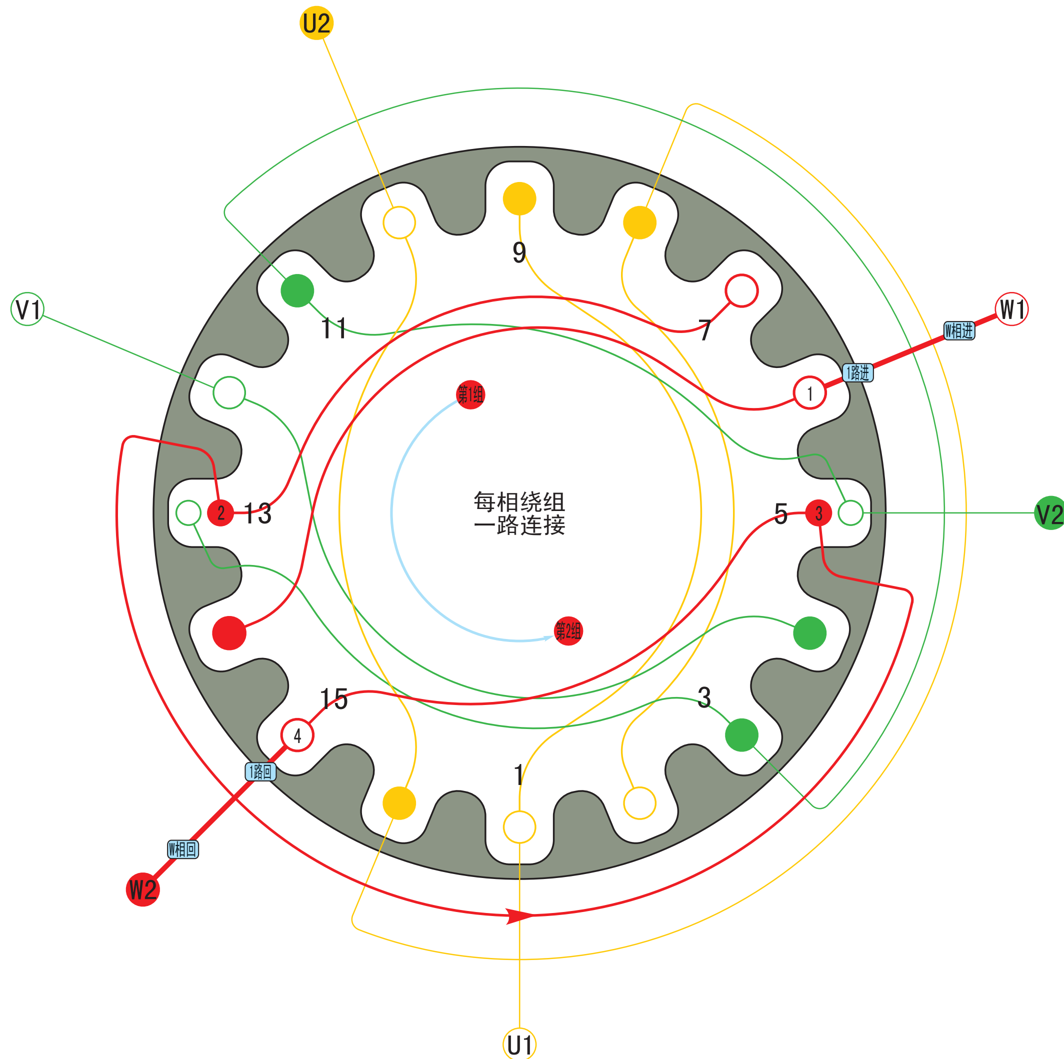
第 4 步：V1（进）→ 12；　第 5 步：3 → 11；

第 6 步：5 外→ V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 6；　第8步：13内→5内；

第 9 步：15 → W2（回）



b) 接线图

图 92　2 极 16 槽单双层混合式 {S=1，2；u=3，3；y=6，7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=16

③ 每组圈数：S=1，2

④ 线圈节距：y=1 → 7，8 → 15、9 → 16

⑤ 绕制组数：1 把绕 3 组，2 把绕 3 组

⑥ 线圈组数：u=6　　⑦ 总线圈数：Q=9

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 9 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

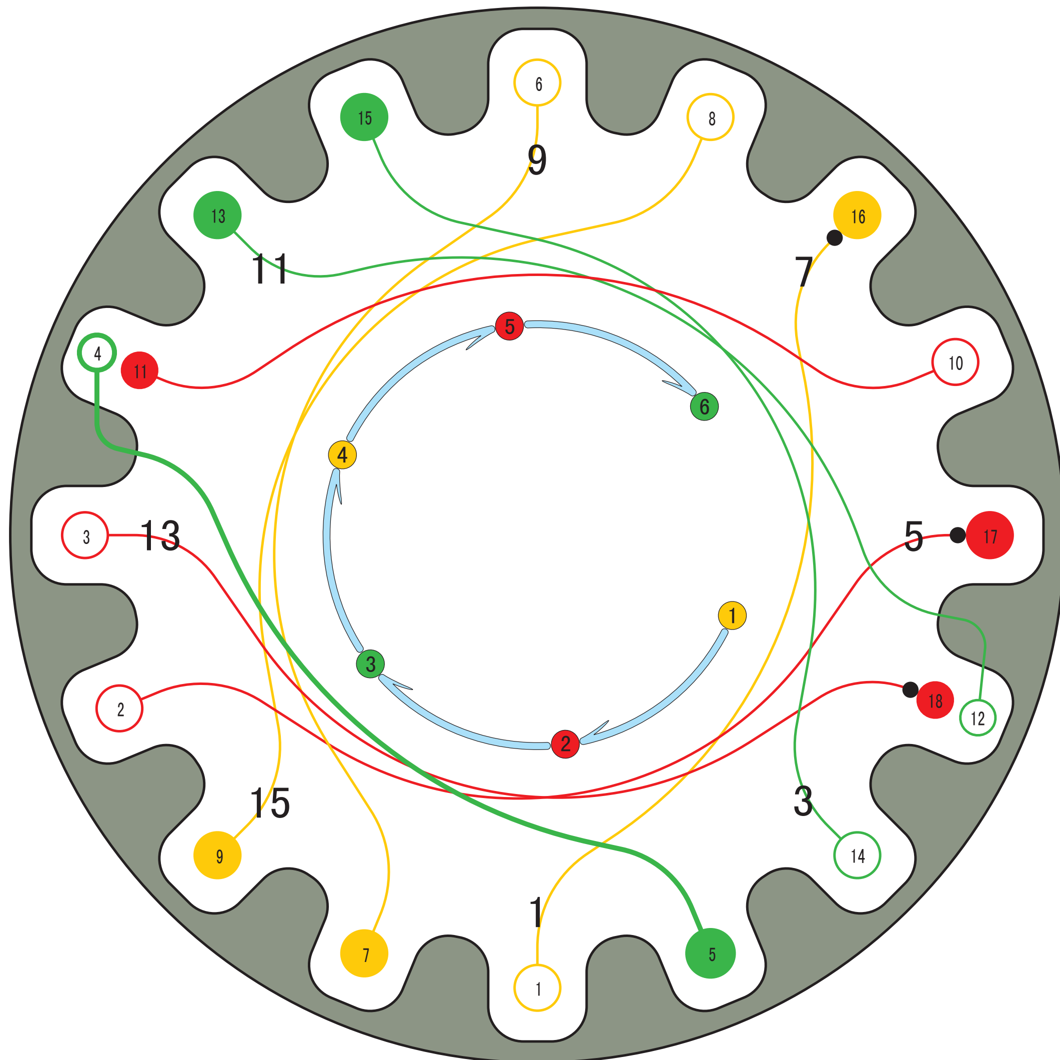
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 9 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 → 16；

第 3 步：8 → U2（回）

V 相接线：

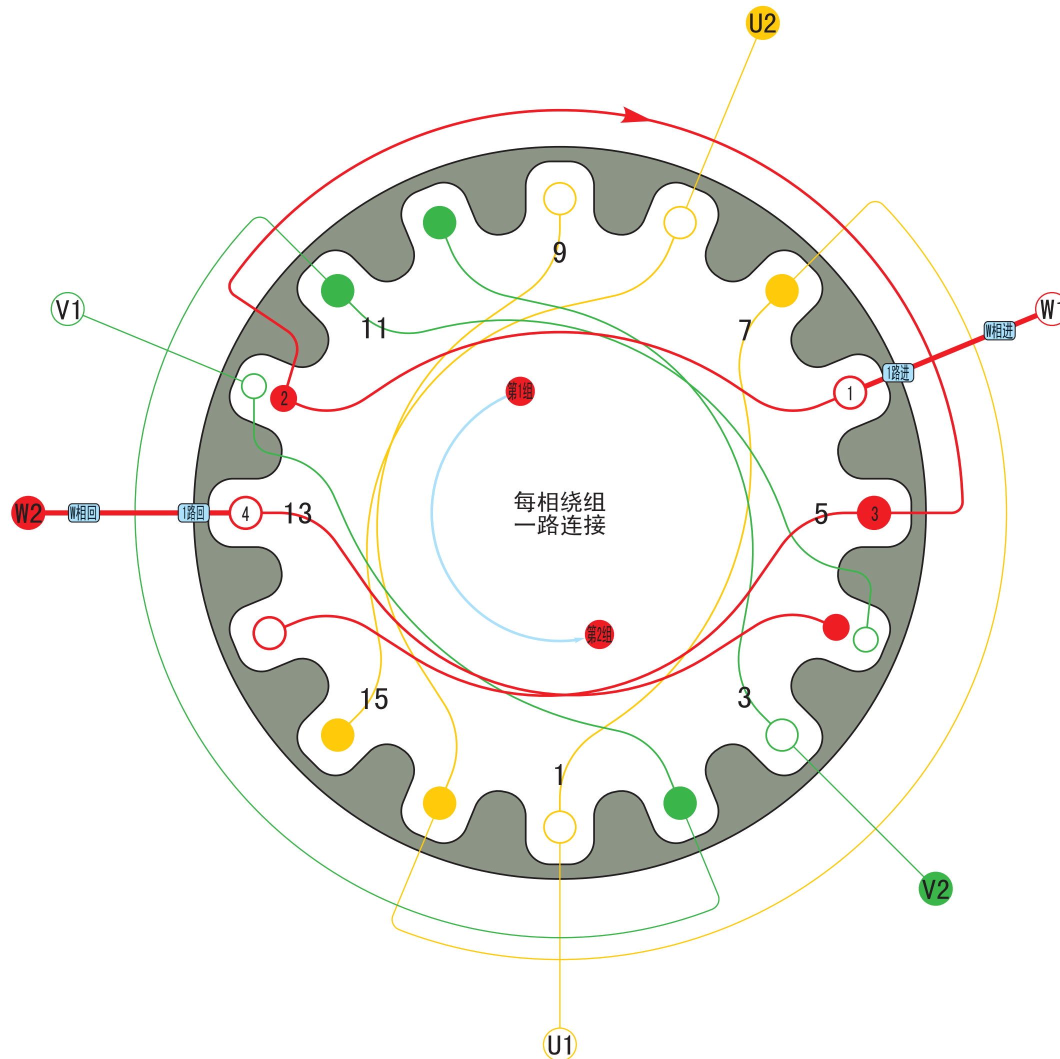
第 4 步：V1（进）→ 12 外；第 5 步：2 → 11；

第 6 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 6；　第 8 步：12 内→ 5；

第 9 步：13 → W2（回）



b) 接线图

图 93　2 极 18 槽单双层混合式 {S=2；u=6；y=9、7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 10、2 → 9

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4、第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

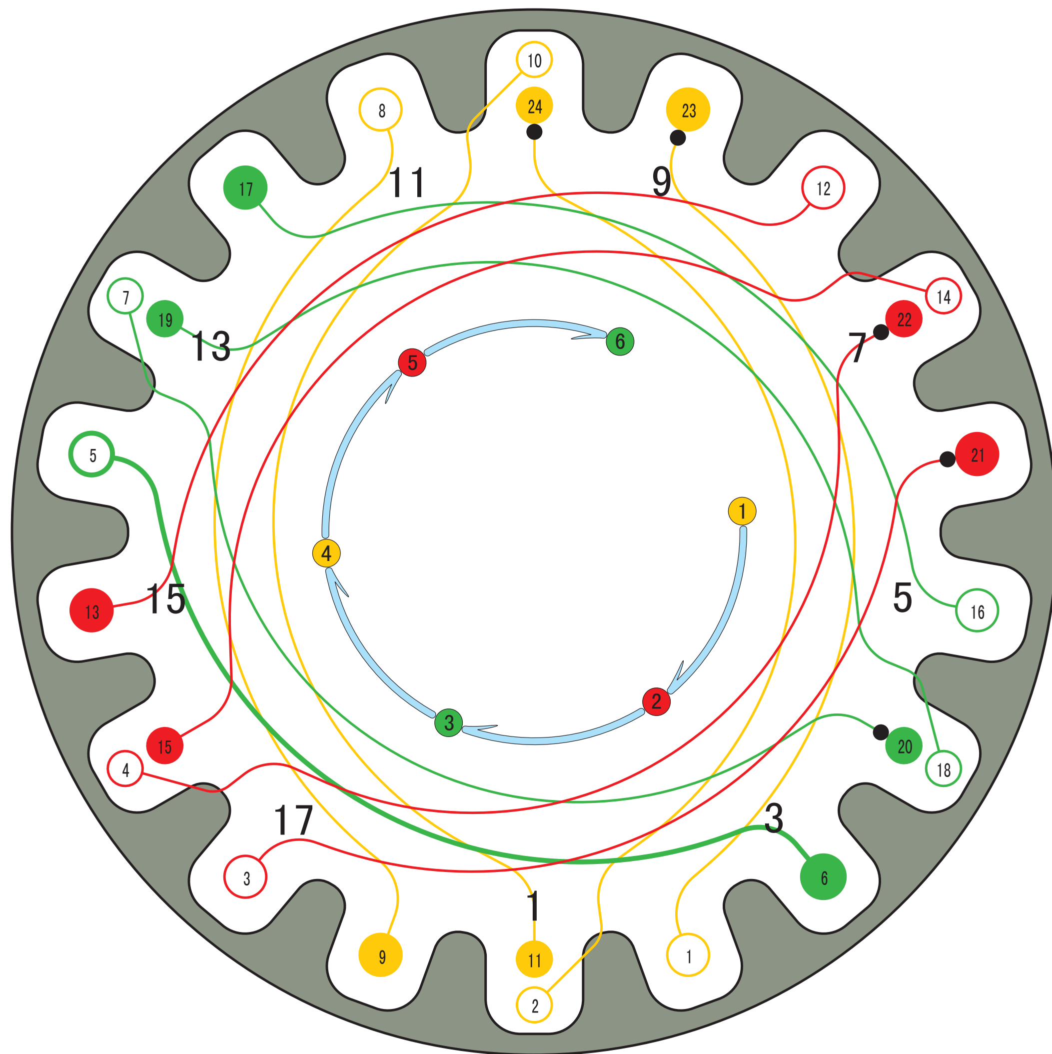
2. 双边整嵌过程

第 5、第 7 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4、第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→1 外；第 2 步：9→18；

第 3 步：10 外→U2（回）

V 相接线：

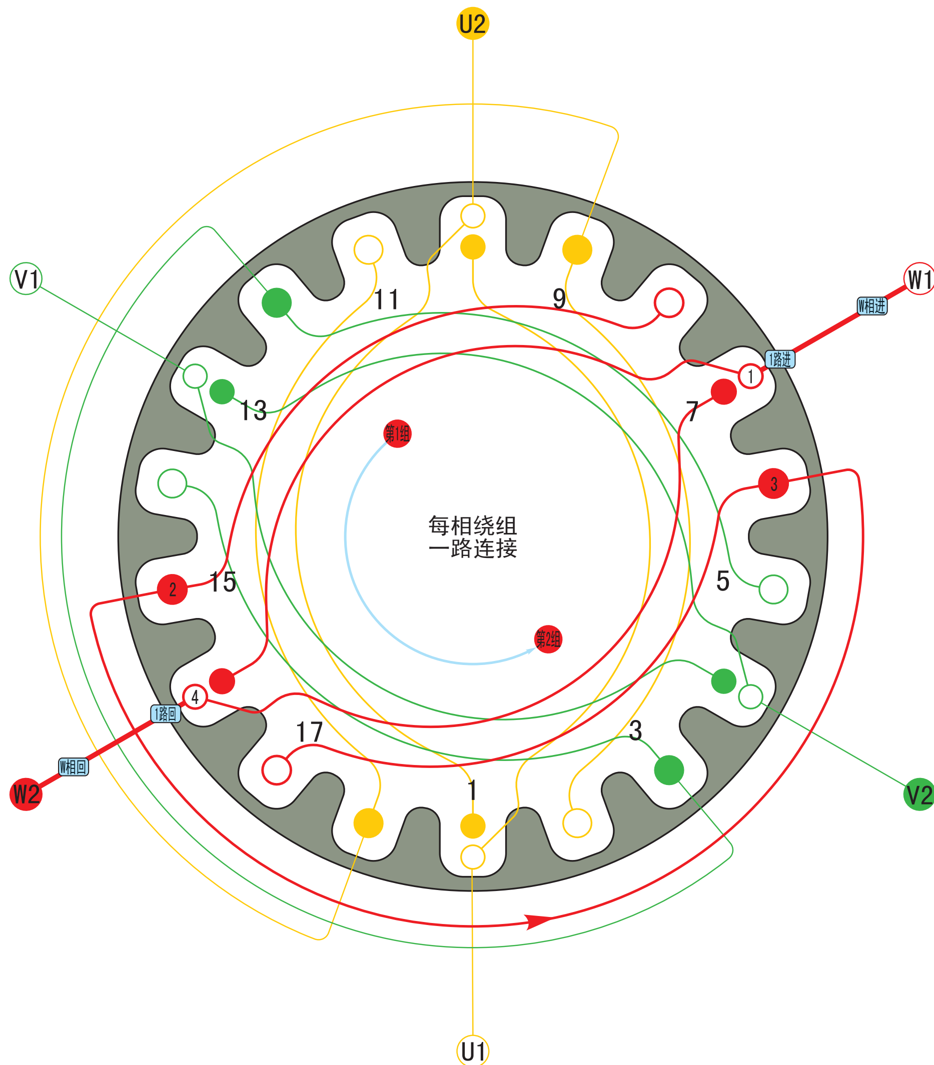
第 4 步：V1（进）→13 外；第 5 步：3→12；

第 6 步：4 外→V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→7 外；第 8 步：15→6；

第 9 步：16 外→W2（回）



b) 接线图

图 94　2 极 18 槽单双层混合式 {S=2；u=6；y=8、6；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　② 铁心槽数：Z=18

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 9、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈，每把线圈，在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

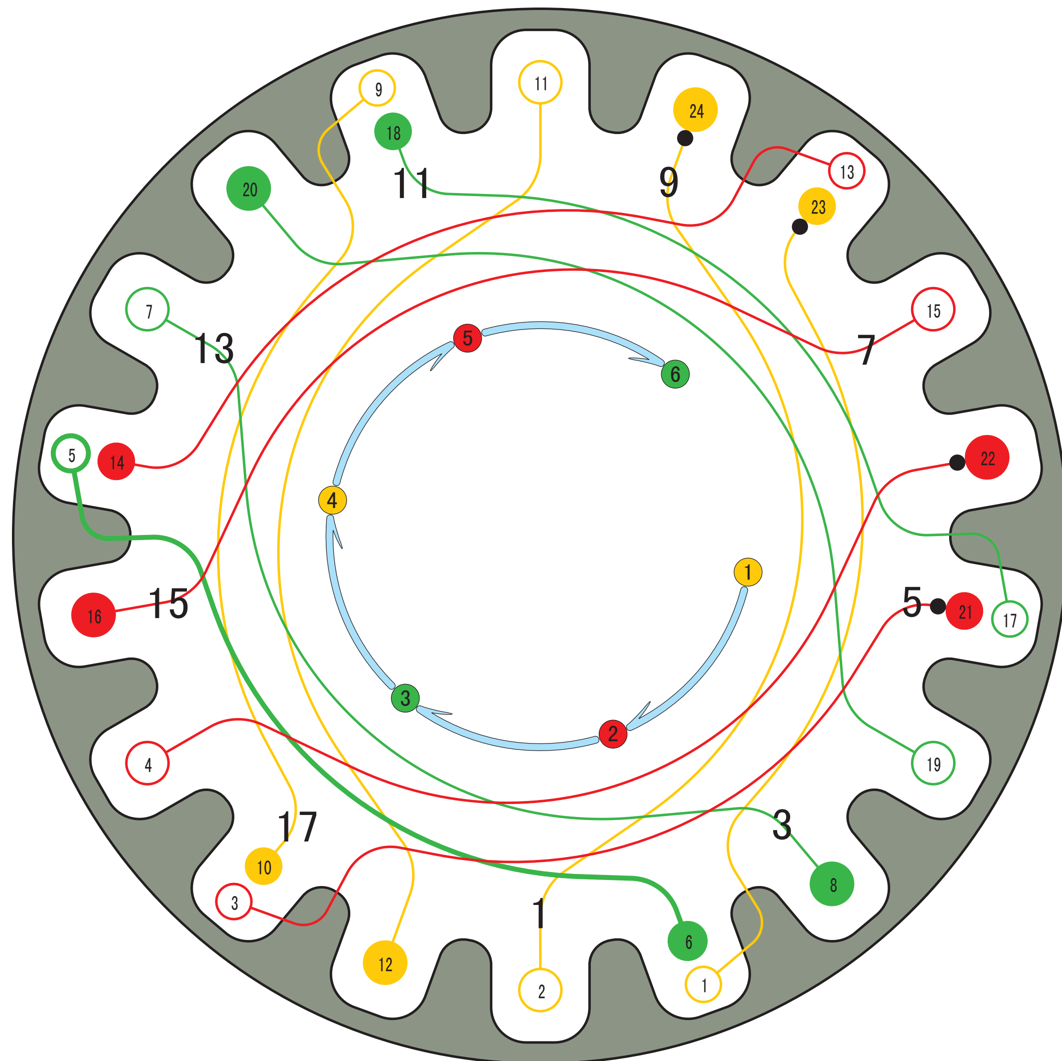
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 12 把线圈，每把线圈，在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第2步:8内→17内；

第 3 步：10 → U2（回）

V 相接线：

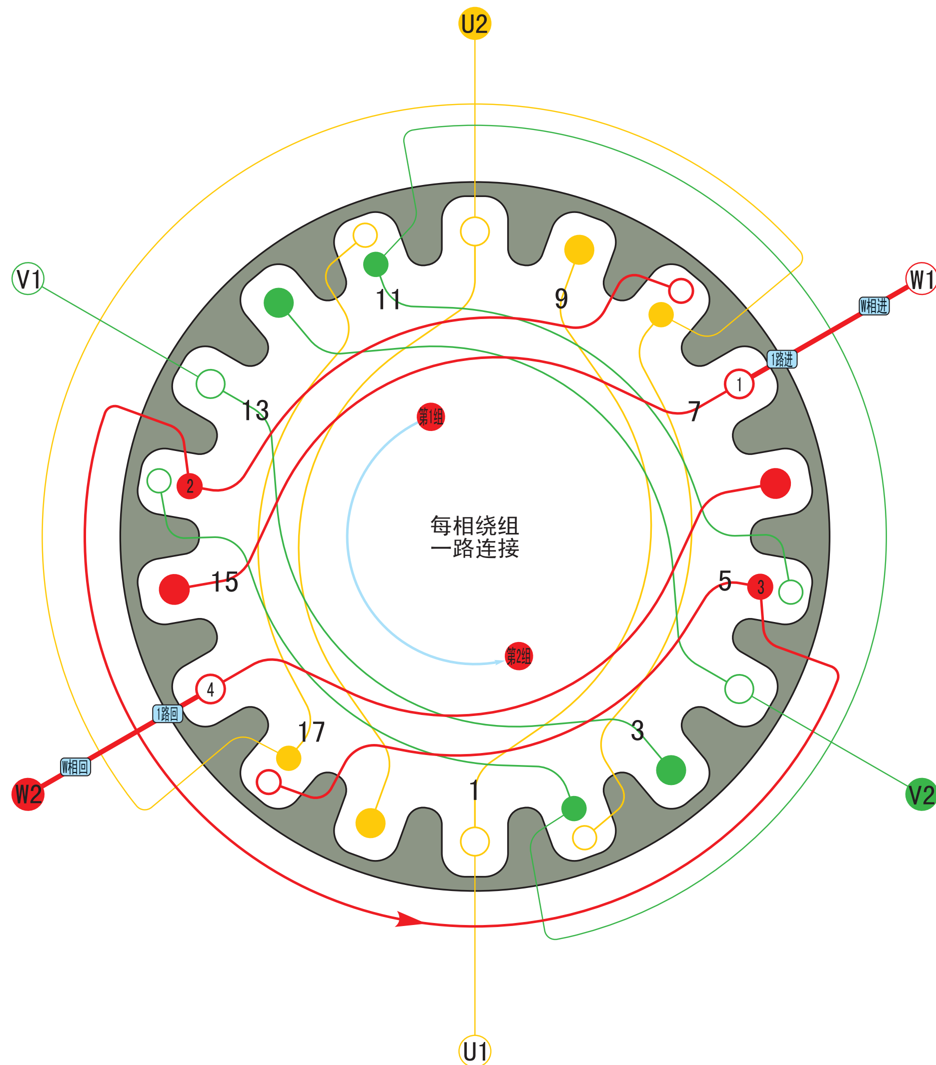
第 4 步：V1（进）→ 13；　第5步:2内→11内；

第 6 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 7；　第8步:14内→5内；

第 9 步：16 → W2（回）



b) 接线图

图 95　2 极 24 槽单双层混合式 {S=3；u=6；y=11、9、7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

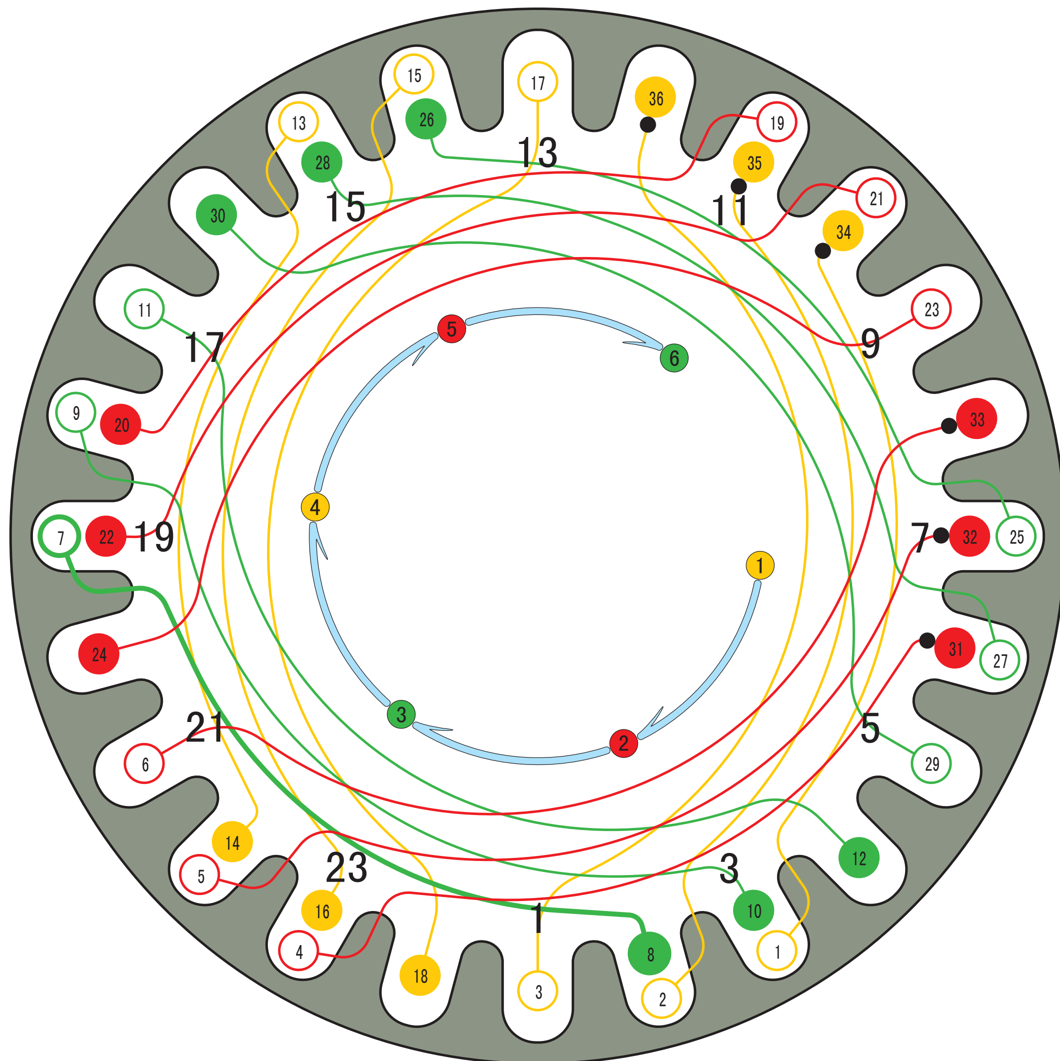
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 18 把线圈，每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 内→22 内；

第 3 步：13 → U2（回）

V 相接线：

第 4 步：V1（进）→ 17；　第 5 步：2 内→ 14 内；

第 6 步：5 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 9；　第 8 步：18 内→ 6 内；

第 9 步：21 → W2（回）

b) 接线图

图 96　2 极 24 槽单双层混合式 {S=3；u=6；y=11、9、7；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=24

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=18　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

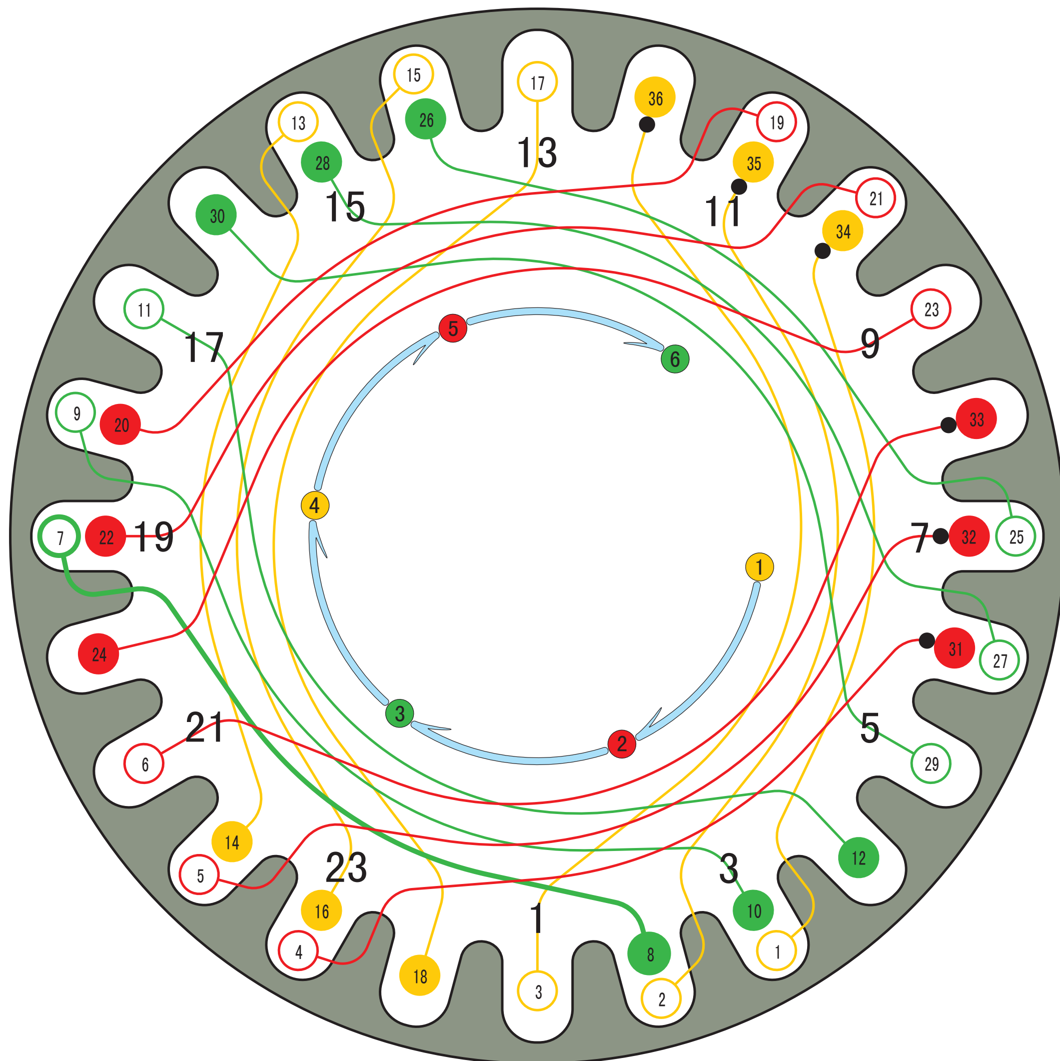
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：10 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 22 内；

第 4 步：13 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 17；

第 6 步：2 内→ V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 14 内；

第 8 步：5 → V2（回）

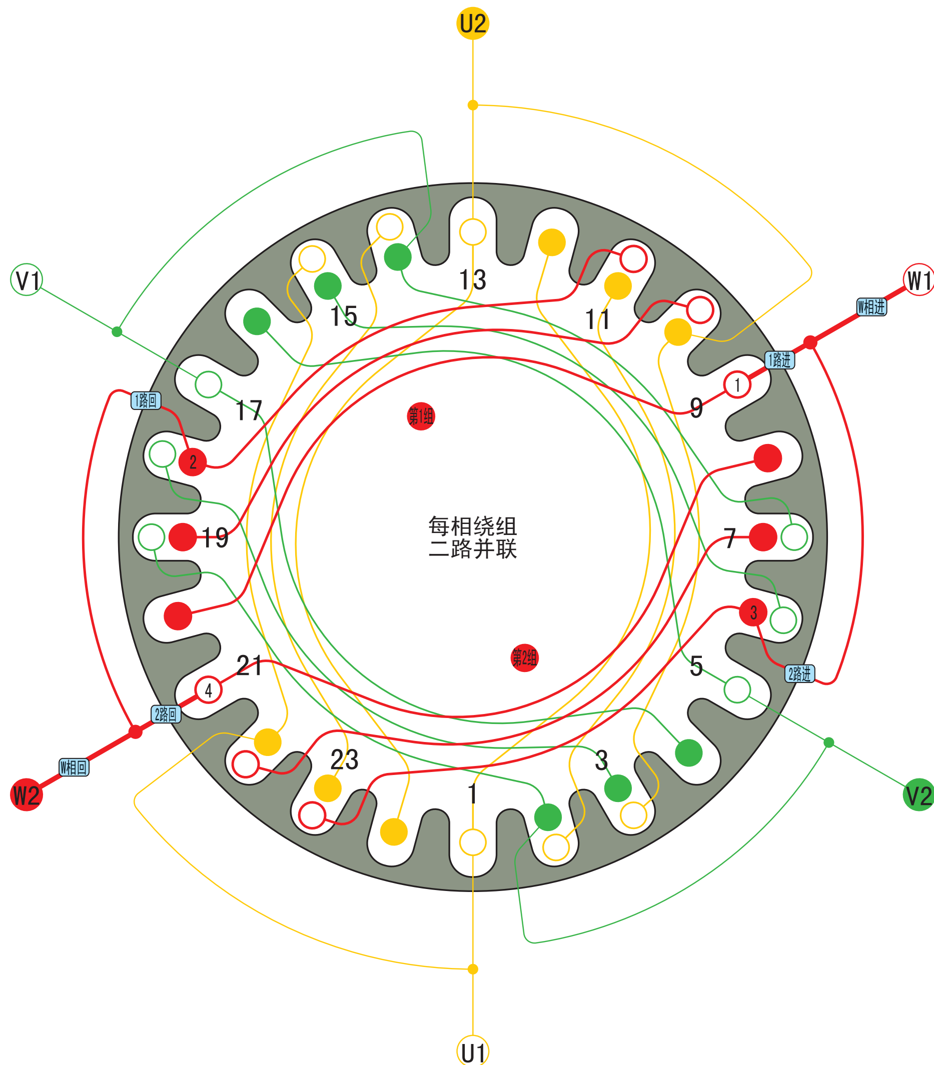
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 9；

第 10 步：18 内→ W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 6 内；

第 12 步：21 → W2（回）



b) 接线图

图 97　2 极 36 槽单双层混合式 {S=4；u=6；y=17、15、13、11；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=2$　② 铁心槽数：$Z=36$

③ 每组圈数：$S=4$

④ 线圈节距：y=1→18、2→17、3→16、4→15

⑤ 绕制组数：4 把绕 6 组　⑥ 线圈组数：$u=6$

⑦ 总线圈数：$Q=24$　⑧ 每相路数：$a=1$

⑨ 每路组数：=2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 8 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

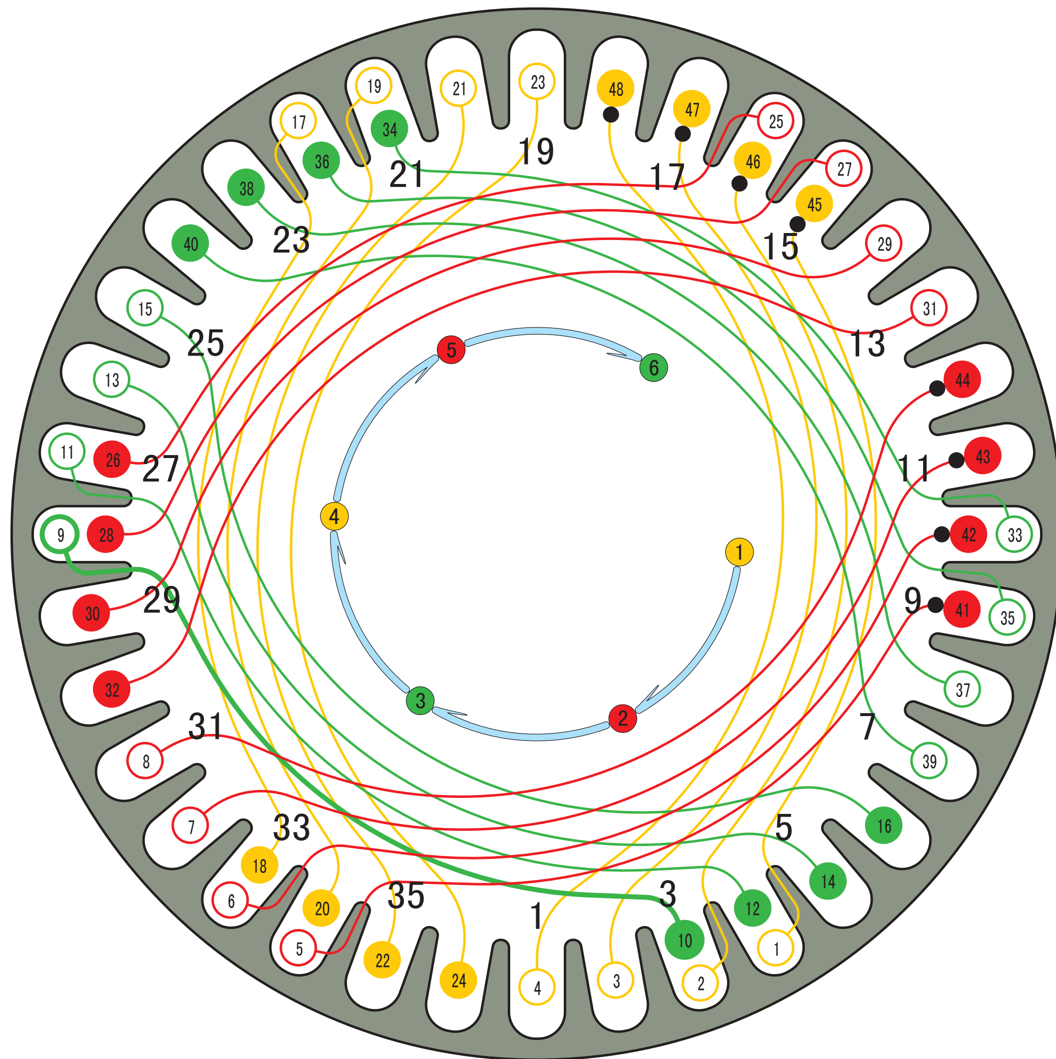
2. 双边整嵌过程

第 9 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 8 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：15 内→ 33 内；

第 3 步：19 → U2（回）

V 相接线：

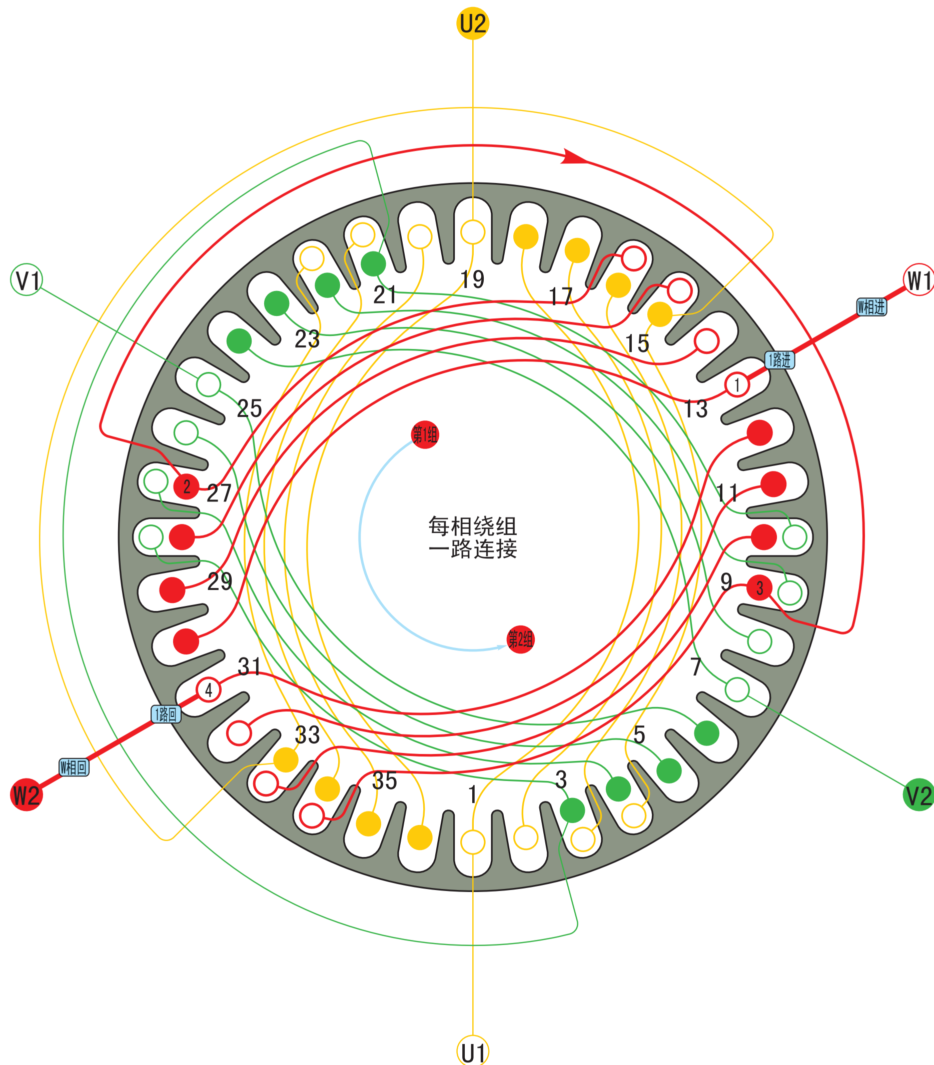
第 4 步：V1（进）→ 25；　第 5 步：3 内→ 21 内；

第 6 步：7 → V2（回）

W 相接线：

第 7 步：W1（进）→ 13；　第 8 步：27 内→ 9 内；

第 9 步：31 → W2（回）



b) 接线图

图 98　2 极 36 槽单双层混合式 {S=4；u=6；y=17、15、13、11；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=4

④ 线圈节距：y=1 → 18、2 → 17、3 → 16、4 → 15

⑤ 绕制组数：4 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 8 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

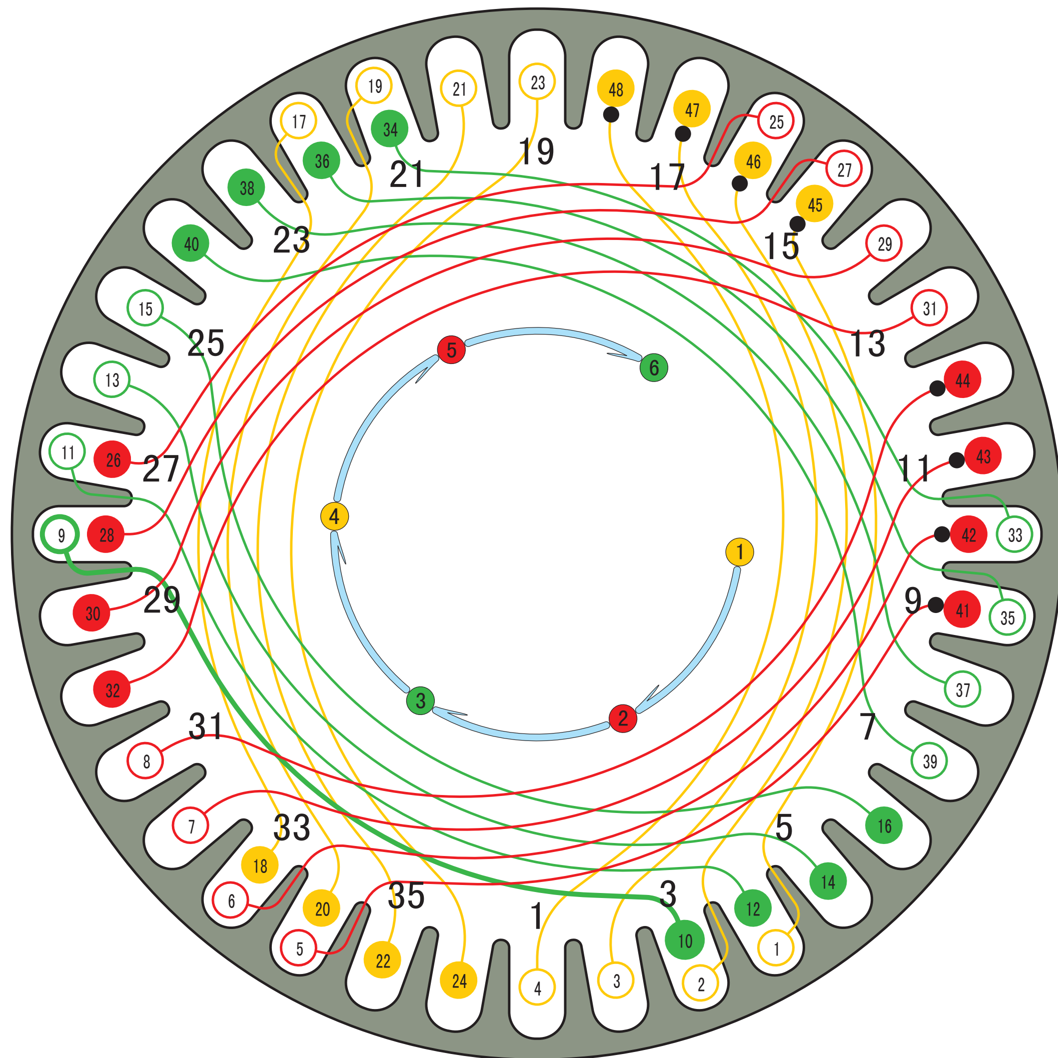
2. 双边整嵌过程

第 9 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 8 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：15 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 36；

第 4 步：22 外→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 25；

第 6 步：3 内→ V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 24；

第 8 步：10 外→ V2（回）

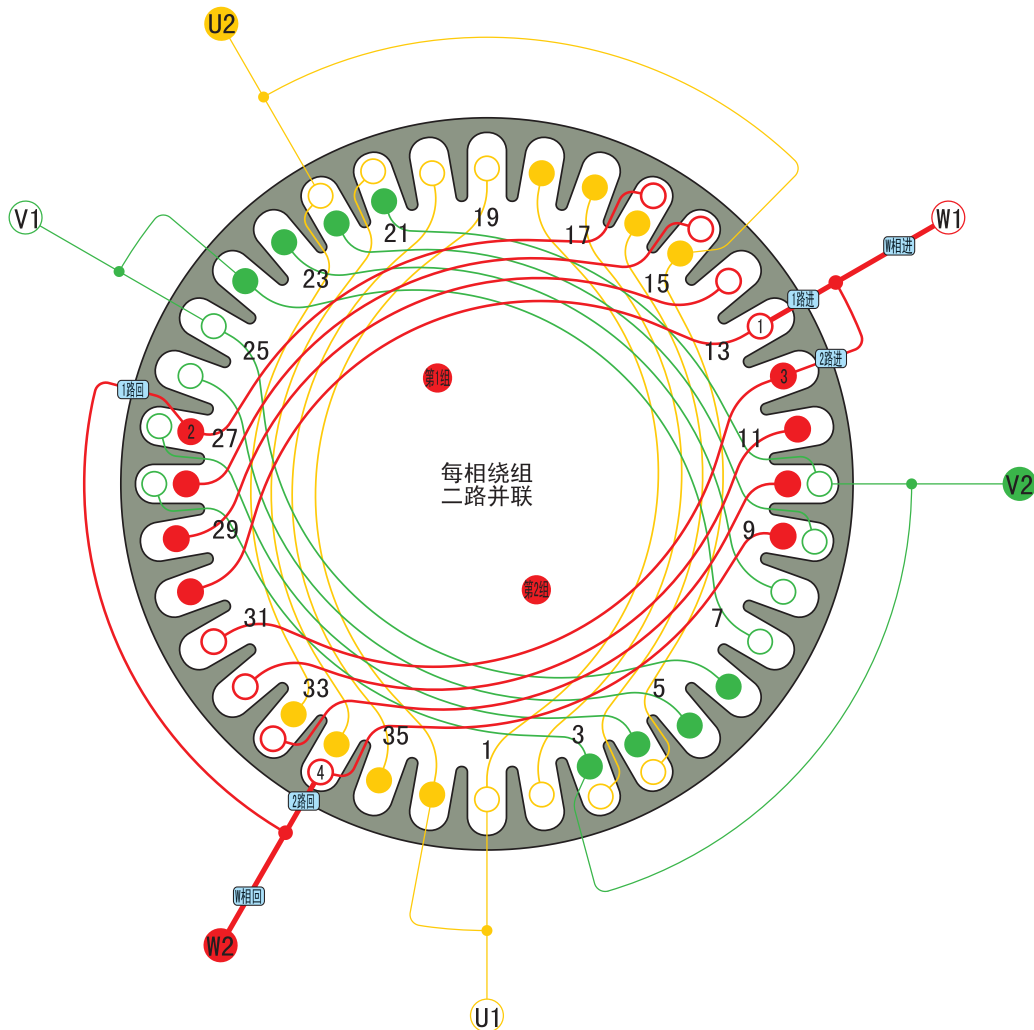
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 13；

第 10 步：27 内→ W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 12；

第 12 步：34 外→ W2（回）



b) 接线图

图 99　2 极 42 槽单双层混合式 {S=5；u=6；y=20、18、16、14、12；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=42

③ 每组圈数：S=5

④ 线圈节距：y=1→21、2→20、3→19、4→18、5→17

⑤ 绕制组数：5 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=30　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 10 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

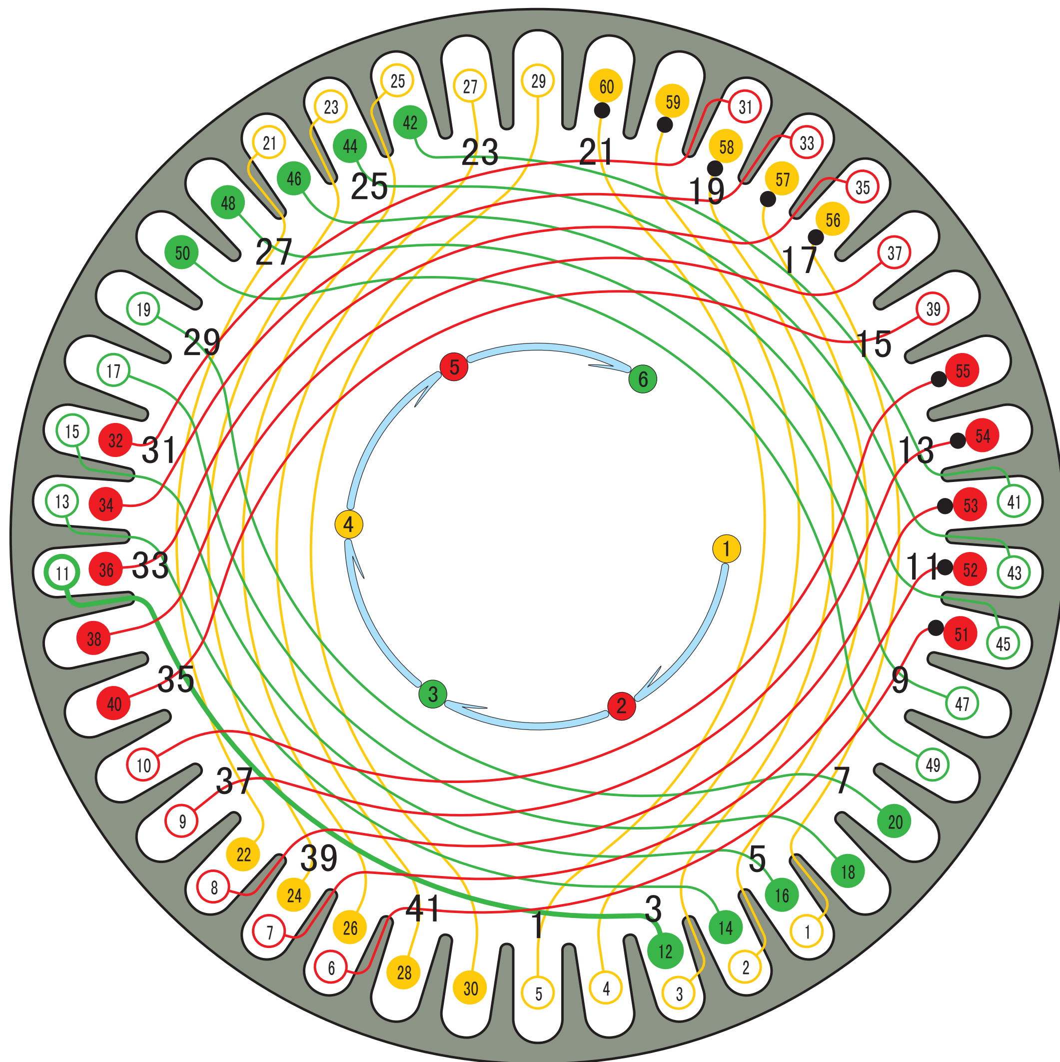
2. 双边整嵌过程

第 11 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 10 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：17 内→ U2（回）

二路： 第 3 步：U1（进）→ 42；

第 4 步：26 外→ U2（回）

V 相接线：

一路： 第 5 步：V1（进）→ 29；

第 6 步：3 内→ V2（回）

二路： 第 7 步：V1（进）→ 28；

第 8 步：12 外→ V2（回）

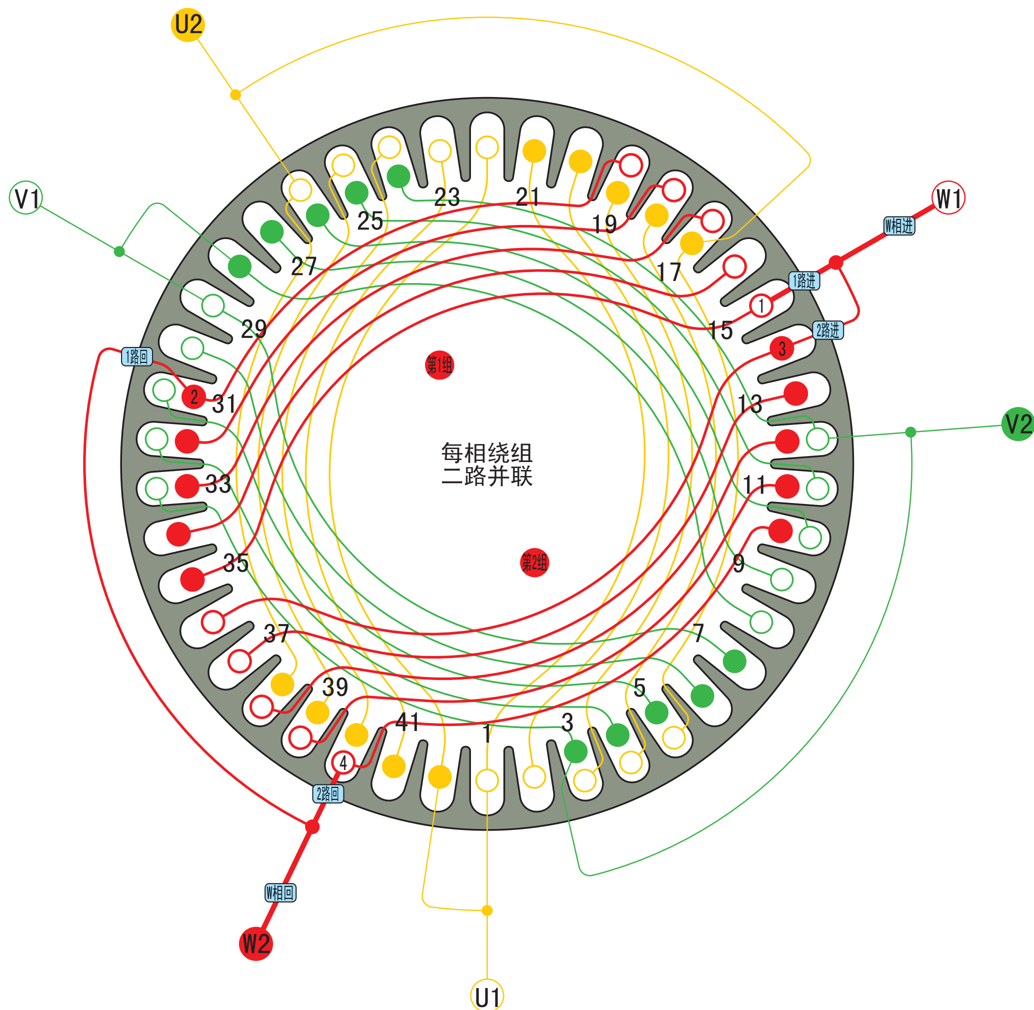
W 相接线：

一路： 第 9 步：W1（进）→ 15；

第 10 步：31 内→ W2（回）

二路： 第 11 步：W1（进）→ 14；

第 12 步：40 外→ W2（回）



b) 接线图

图 100　2 极 48 槽单双层混合式 {S=5；u=6；y=23、21、19、17、15；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=2　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=5

④ 线圈节距：y=1→24、2→23、3→22、4→21、5→20

⑤ 绕制组数：5 把绕 6 组　　⑥ 线圈组数：u=6

⑦ 总线圈数：Q=30　　⑧ 每相路数：a=2

⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 10 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

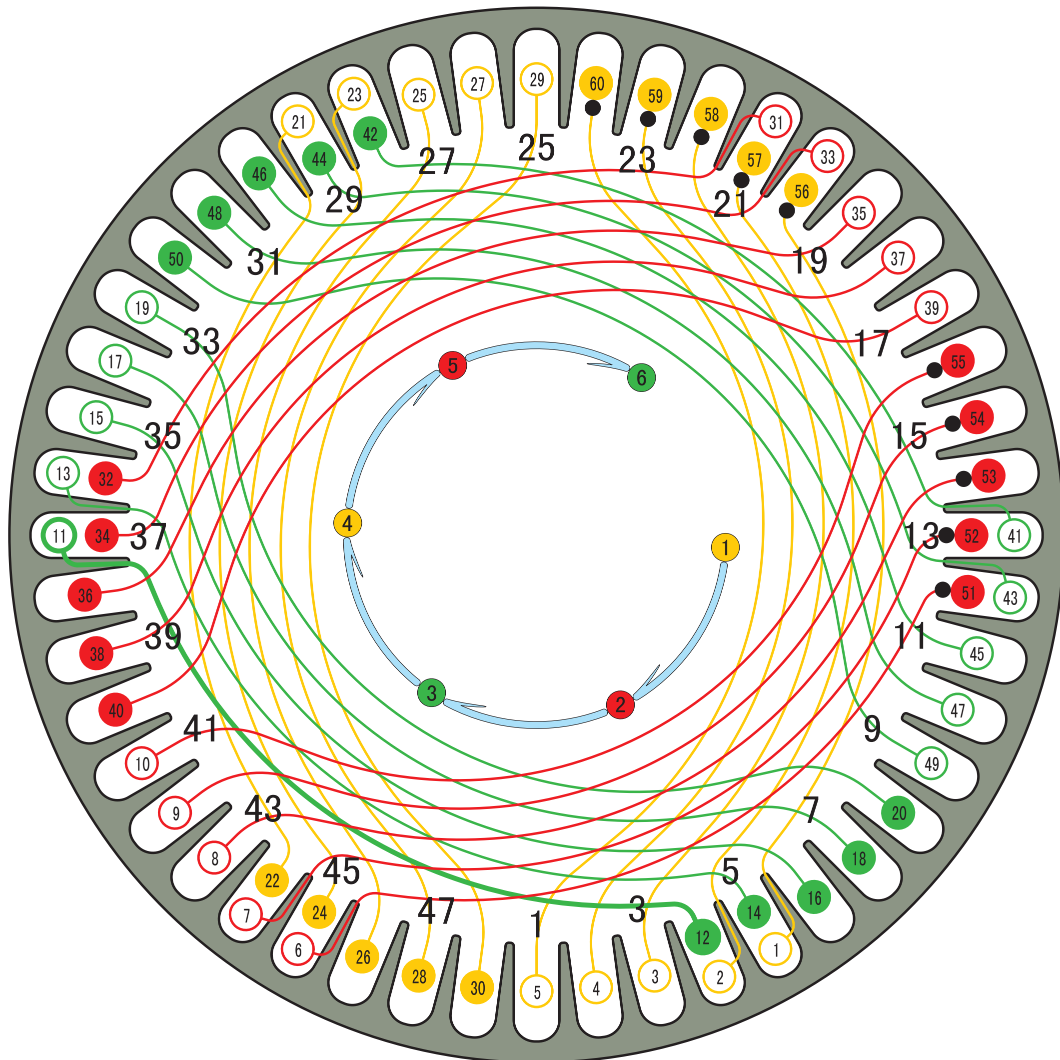
2. 双边整嵌过程

第 11 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 10 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：20 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 48；

第 4 步：29 外→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 5 步：V1（进）→ 33；

第 6 步：4 内→ V2（回）

二路：第 7 步：V1（进）→ 32；

第 8 步：13 外→ V2（回）

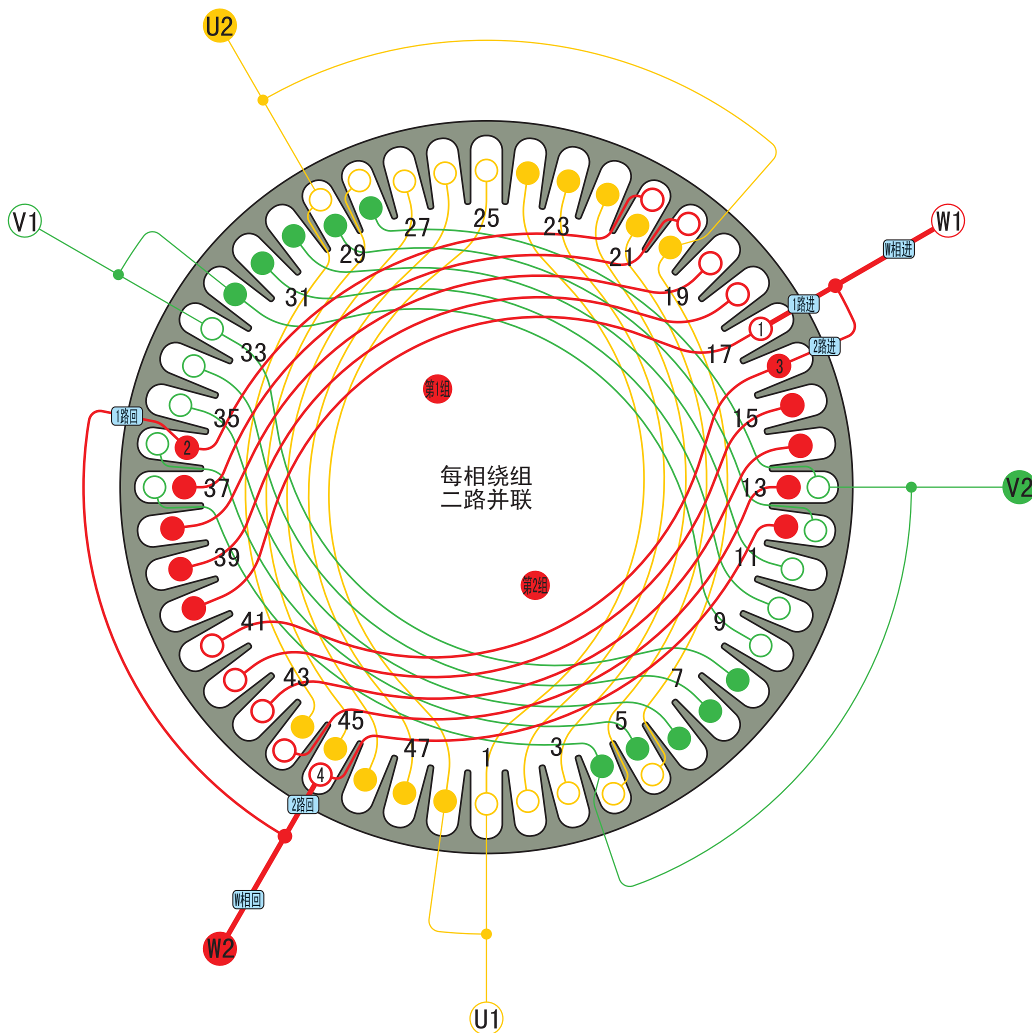
W 相接线：

一路：第 9 步：W1（进）→ 17；

第 10 步：36 内→ W2（回）

二路：第 11 步：W1（进）→ 16；

第 12 步：45 外→ W2（回）



b) 接线图

6.2 4 极绕组

图 101 4 极 16 槽单双层混合式 {S=1；u=12；y=3；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=16
③ 每组圈数：S=1　④ 线圈节距：y=1 → 4
⑤ 绕制组数：1 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12
⑦ 总线圈数：Q=12　⑧ 每相路数：a=1
⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 12 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

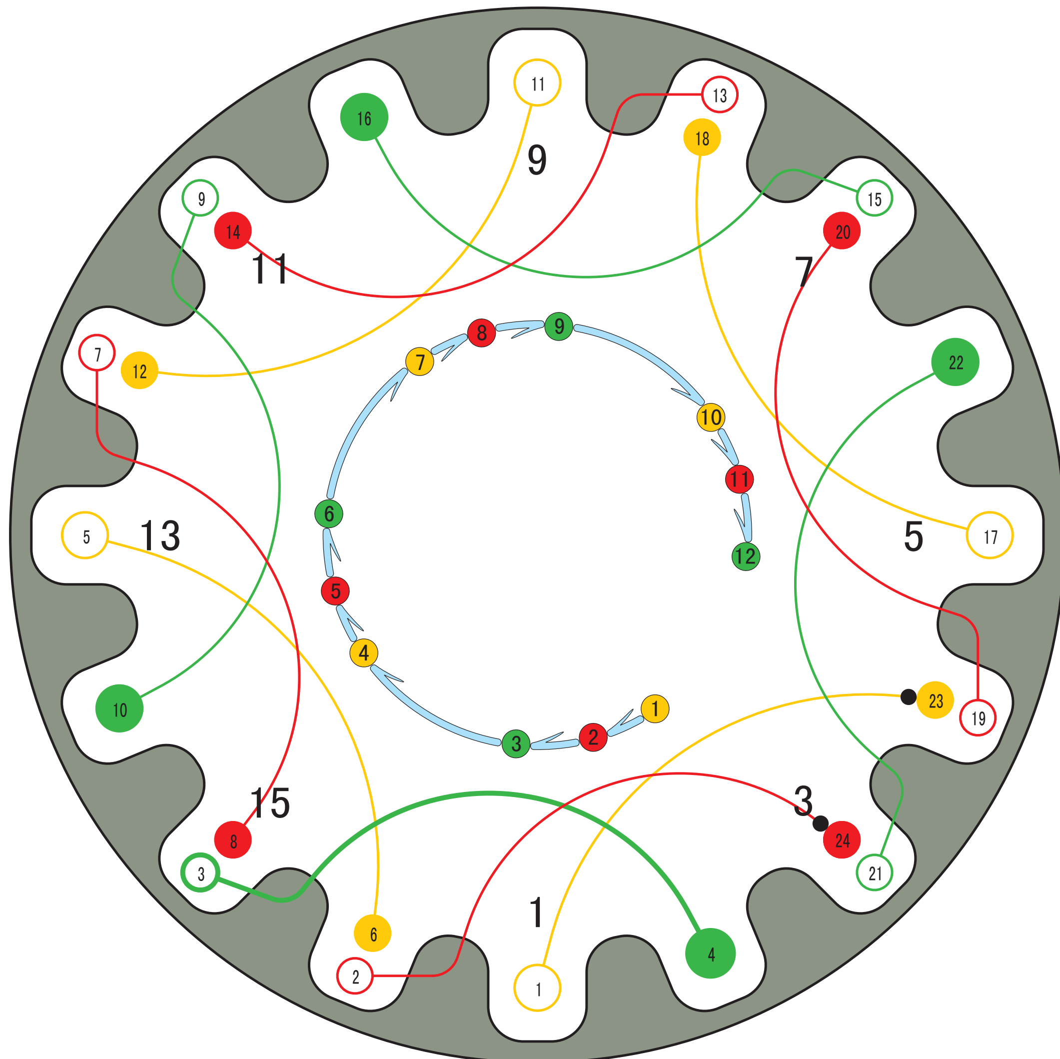
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 12 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：4 内→ 8 内；

第 3 步：5 → 9；　　　　第 4 步：12 内→ 16 内；

第 5 步：13 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 7 外；第 7 步：10 → 14；

第 8 步：11 外→ 15 外；　第 9 步：2 → 6；

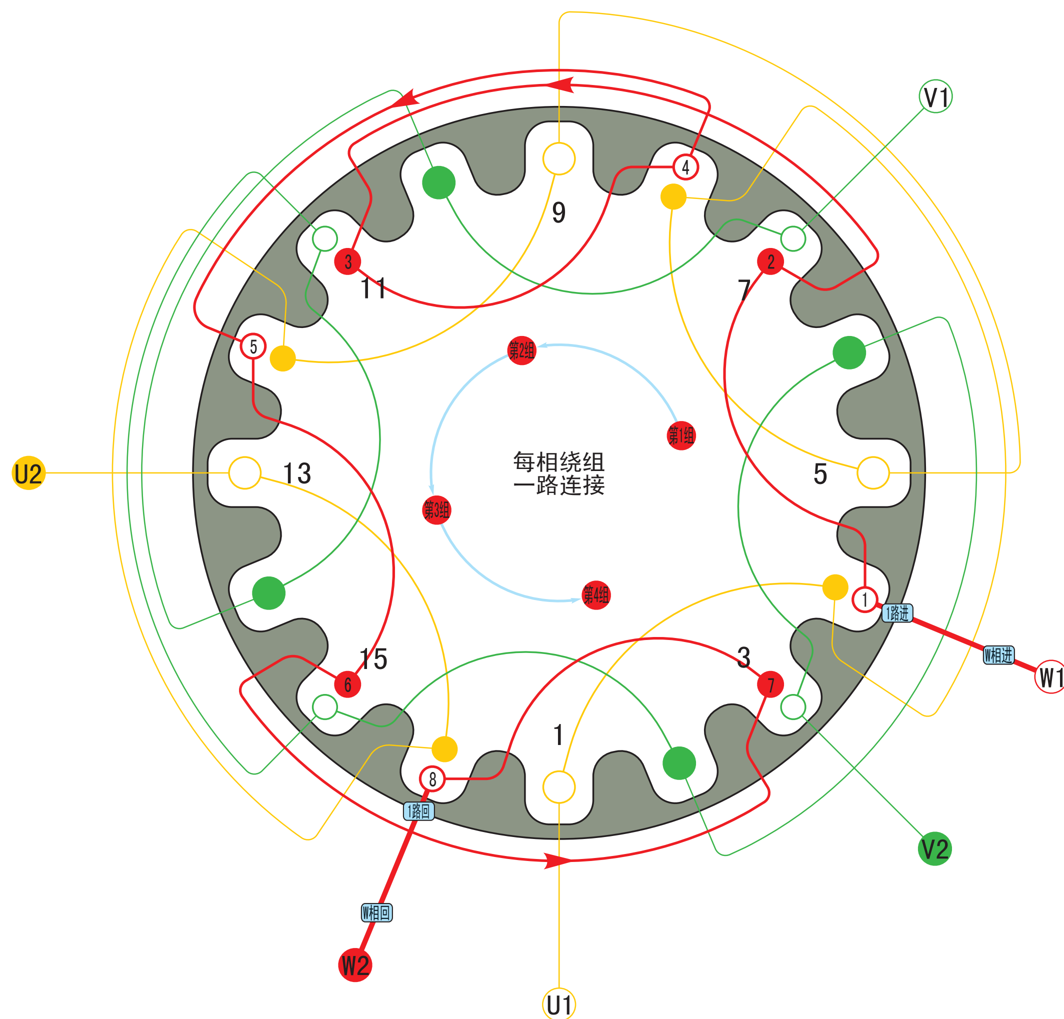
第 10 步：3 外→ V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 4 外；第 12 步：7 内→ 11 内；

第 13 步：8 外→ 12 外；　第 14 步：15 内→ 3 内；

第 15 步：16 外→ W2（回）



b) 接线图

图 102　4 极 30 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=6、4，7、5；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=30

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→7、2→6，1→8、2→7

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组　⑥ 线圈组数：u=12

⑦ 总线圈数：Q=24　　⑧ 每相路数：a=1

⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. **浮边吊嵌过程**

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

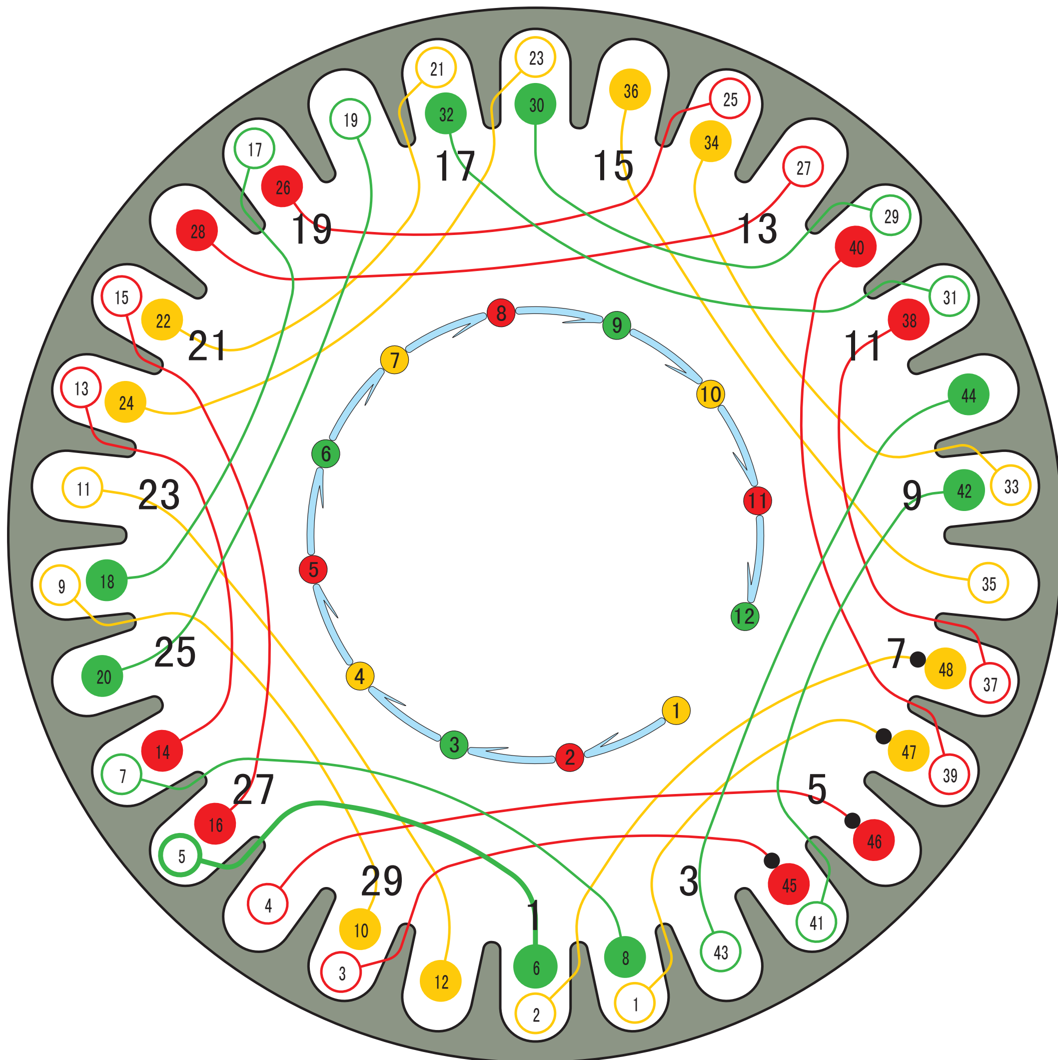
2. **双边整嵌过程**

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈，在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. **浮边补嵌过程**

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1 外；第 2 步：6 内→ 14 内；

第 3 步：8 → 16 外；　　第 4 步:21 内→ 29 内；

第 5 步：23 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 11 外；第 7 步:16 内→ 24 内；

第 8 步：18 → 26 外；　　第 9 步：1 内→ 9 内；

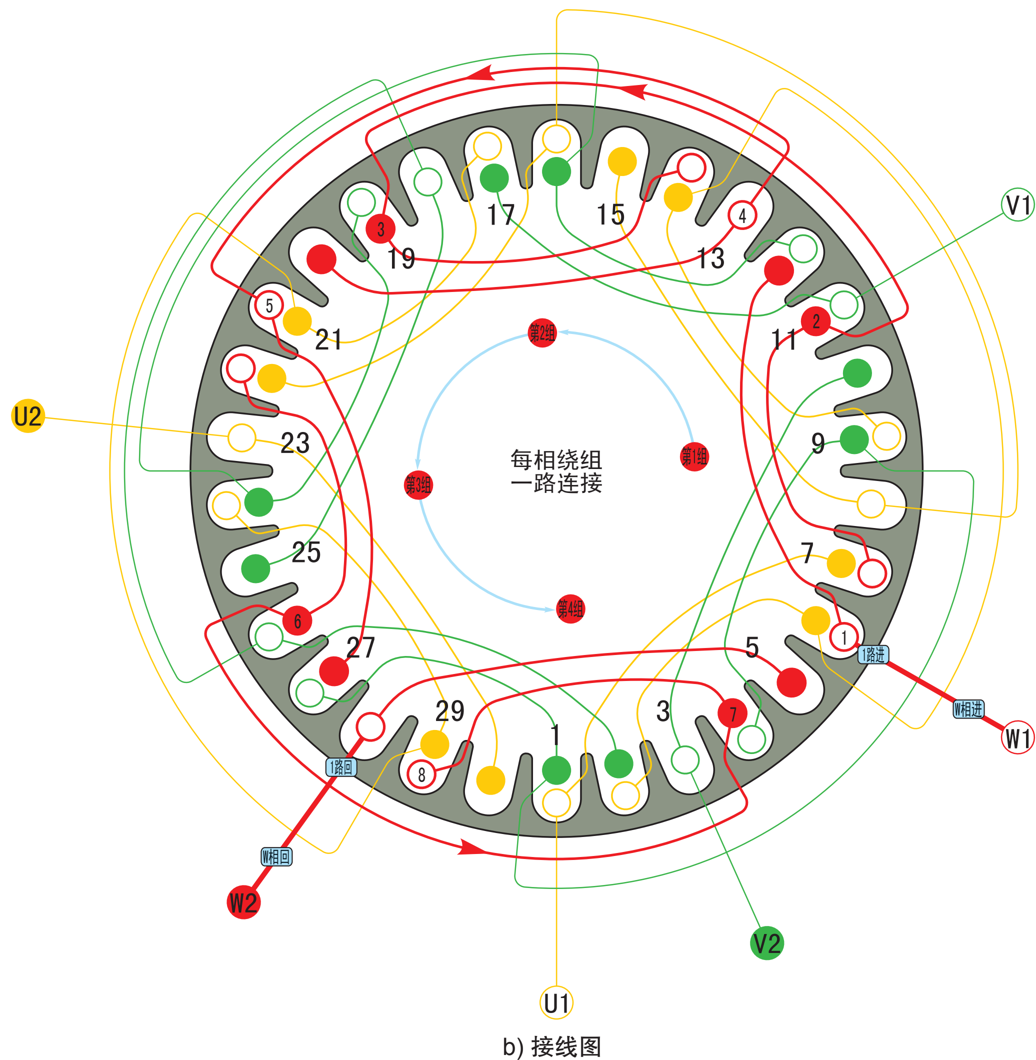
第 10 步：3 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 6 外；第 12 步:11 内→ 19 内；

第 13 步：13 → 21 外；　　第 14 步:26 内→ 4 内；

第 15 步：28 → W2（回）



b) 接线图

图 103 4 极 30 槽单双层混合式 {S=2，1；u=6，6；y=7、5，6；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=4$　② 铁心槽数：$Z=30$

③ 每组圈数：$S=2$，1

④ 线圈节距：$y=1\rightarrow 8$、$2\rightarrow 7$，$1\rightarrow 7$

⑤ 绕制组数：2 把绕 6，1 把绕 6

⑥ 线圈组数：$u=12$　⑦ 总线圈数：$Q=18$

⑧ 每相路数：$a=1$　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 18 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

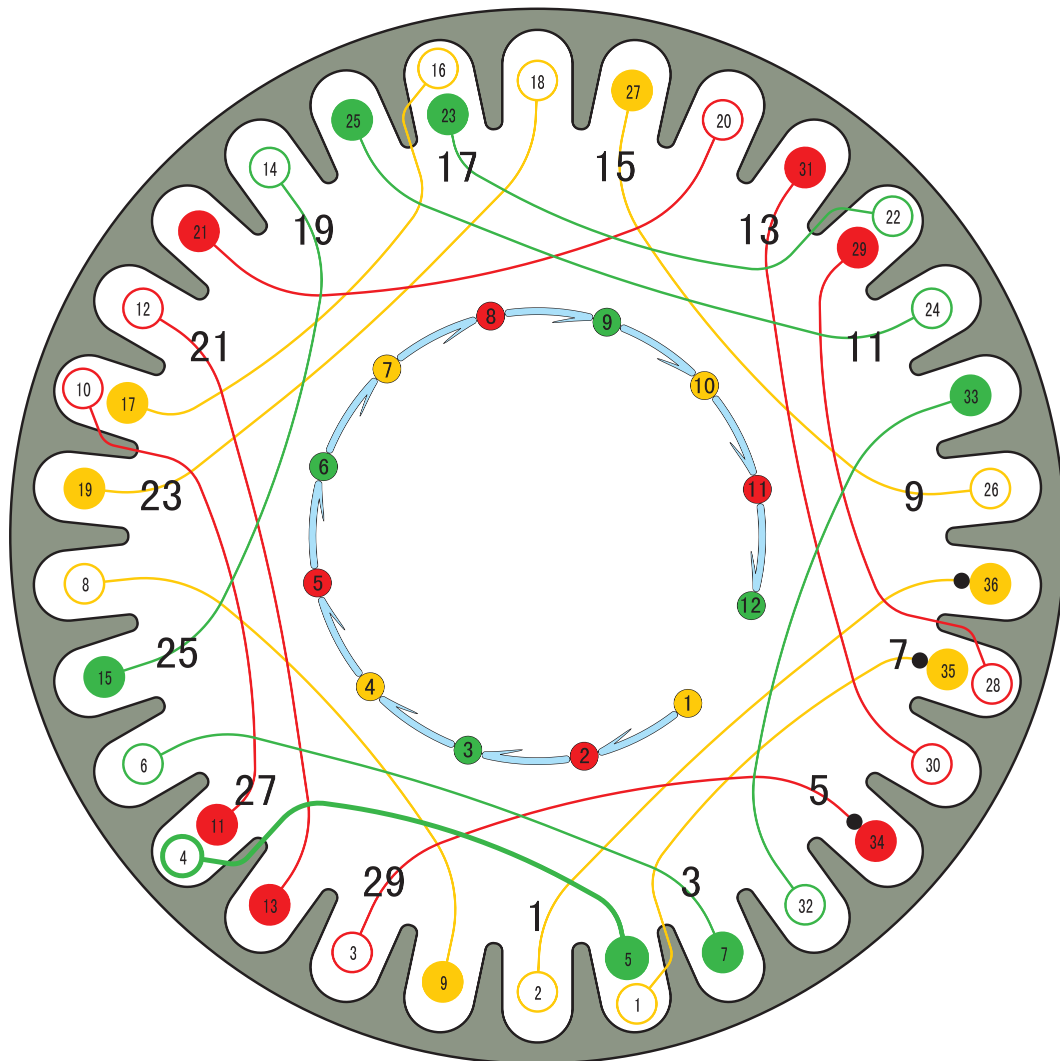
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 18 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程：

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 内→ 15；

第 3 步：9 → 16；　第 4 步：22 内→ 30；

第 5 步：24 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 11；　第 7 步：17 内→ 25；

第 8 步：19 → 26；　第 9 步：2 内→ 10；

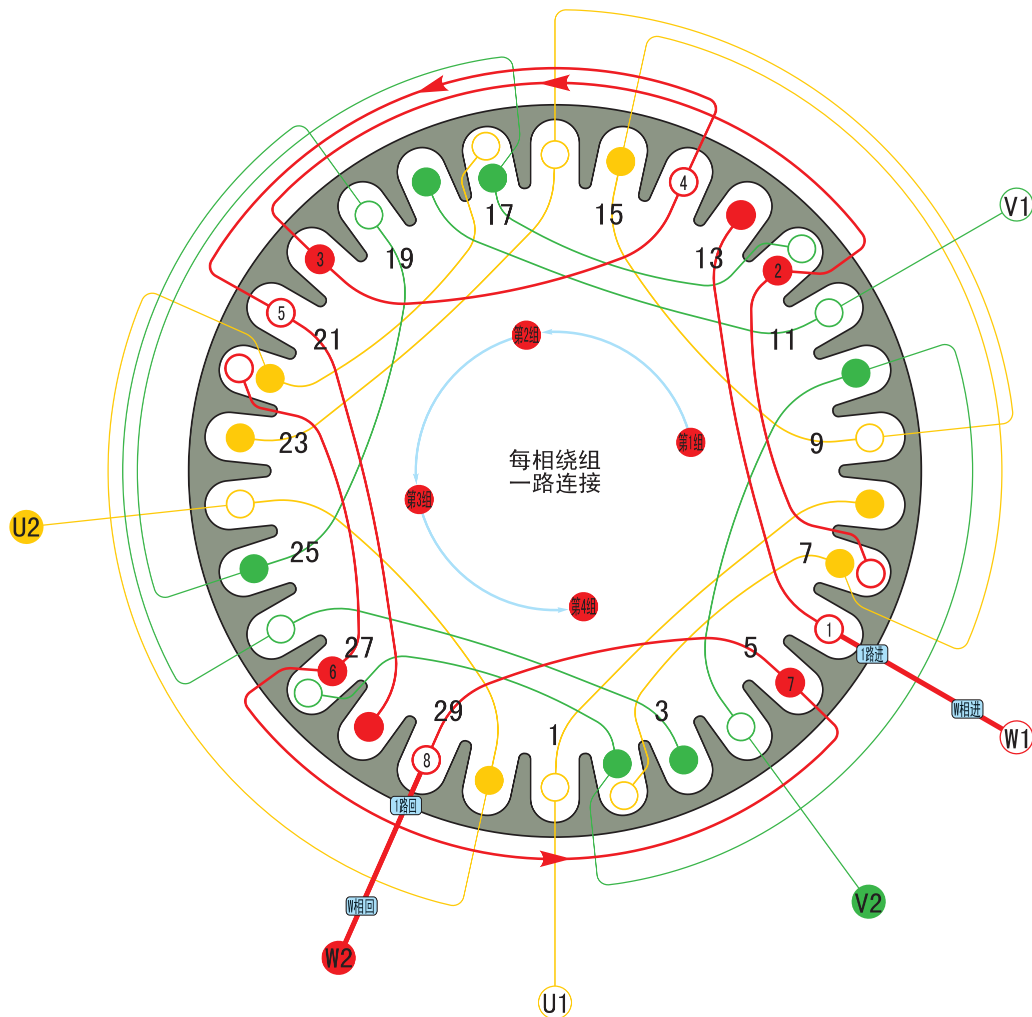
第 10 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 6；　第 12 步：12 内→ 20；

第 13 步：14 → 21；　第 14 步：27 内→ 5；

第 15 步：29 → W2（回）



b) 接线图

图 104　4 极 32 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=32

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=24

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4、第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

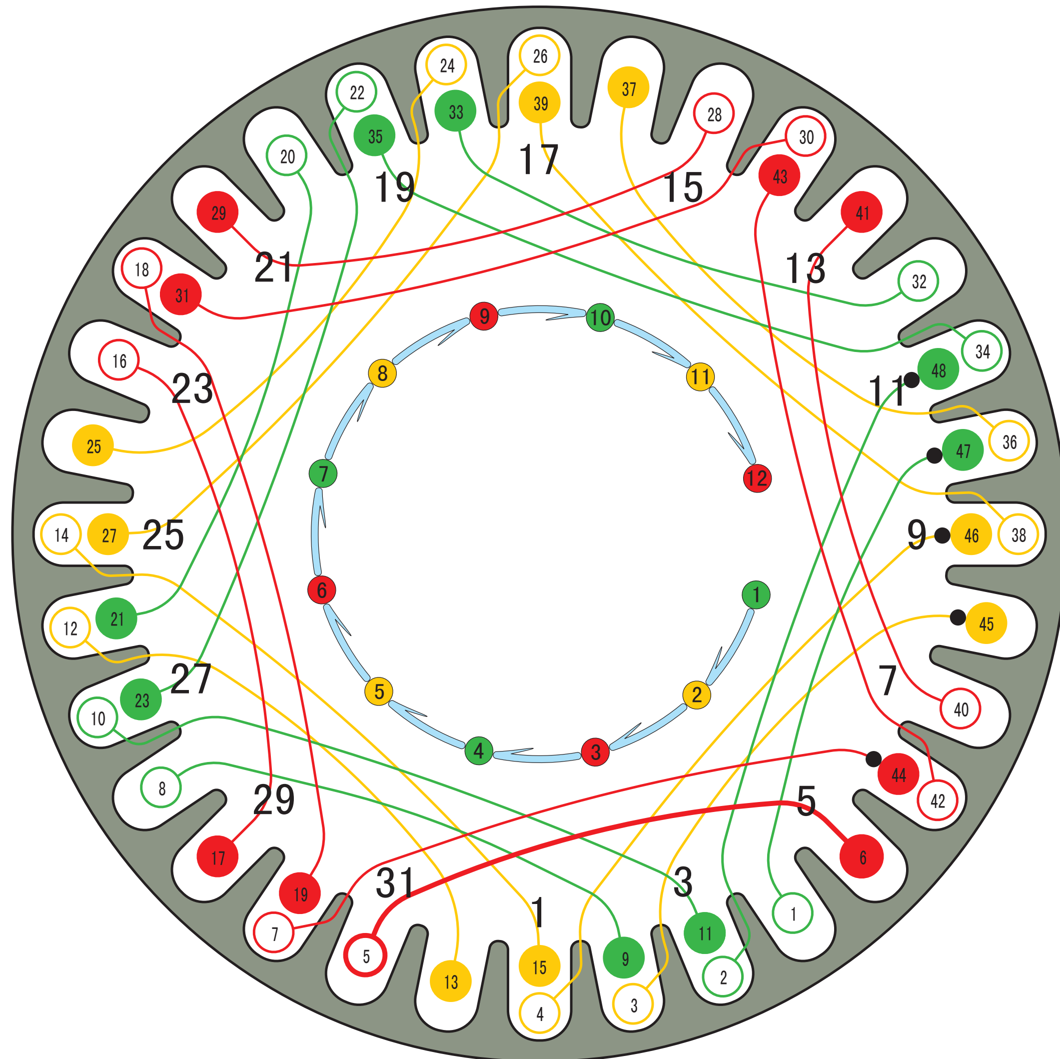
2. 双边整嵌过程

第 5、第 7 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4、第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1 外；第 2 步：8 → 16；

第 3 步：9 外→ 17 外；　　第 4 步：24 → 32；

第 5 步：25 外→ U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 11 外；第 7 步：18 内→ 26 内；

第 8 步：19 外→ 27 外；　　第 9 步：2 内→ 10 内；

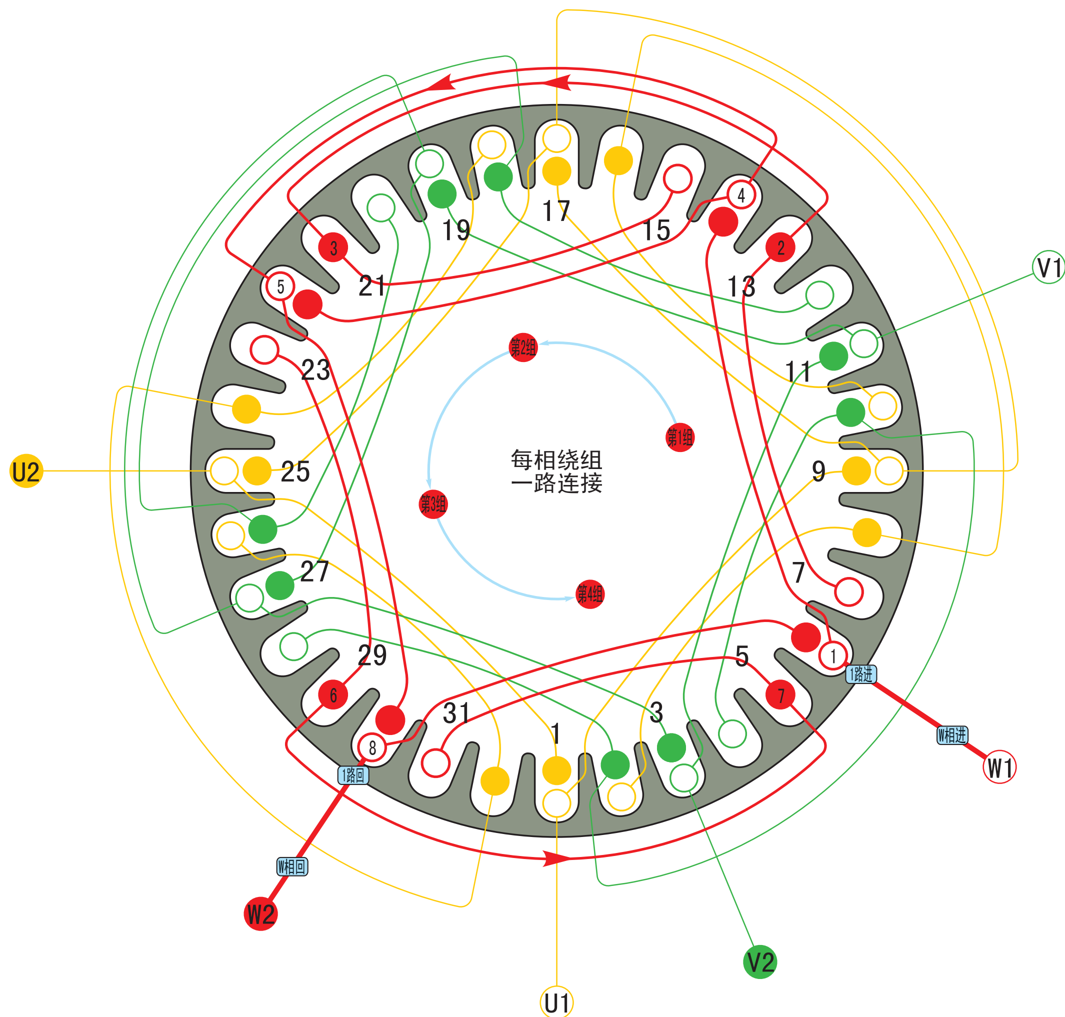
第 10 步：3 外→ V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 6 外；第 12 步：13 → 21；

第 13 步：14 外→ 22 外；　第 14 步：29 → 5；

第 15 步：30 外→ W2（回）



b) 接线图

图 105　4 极 32 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=7；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=32

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→8、2→9

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=24

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 5 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

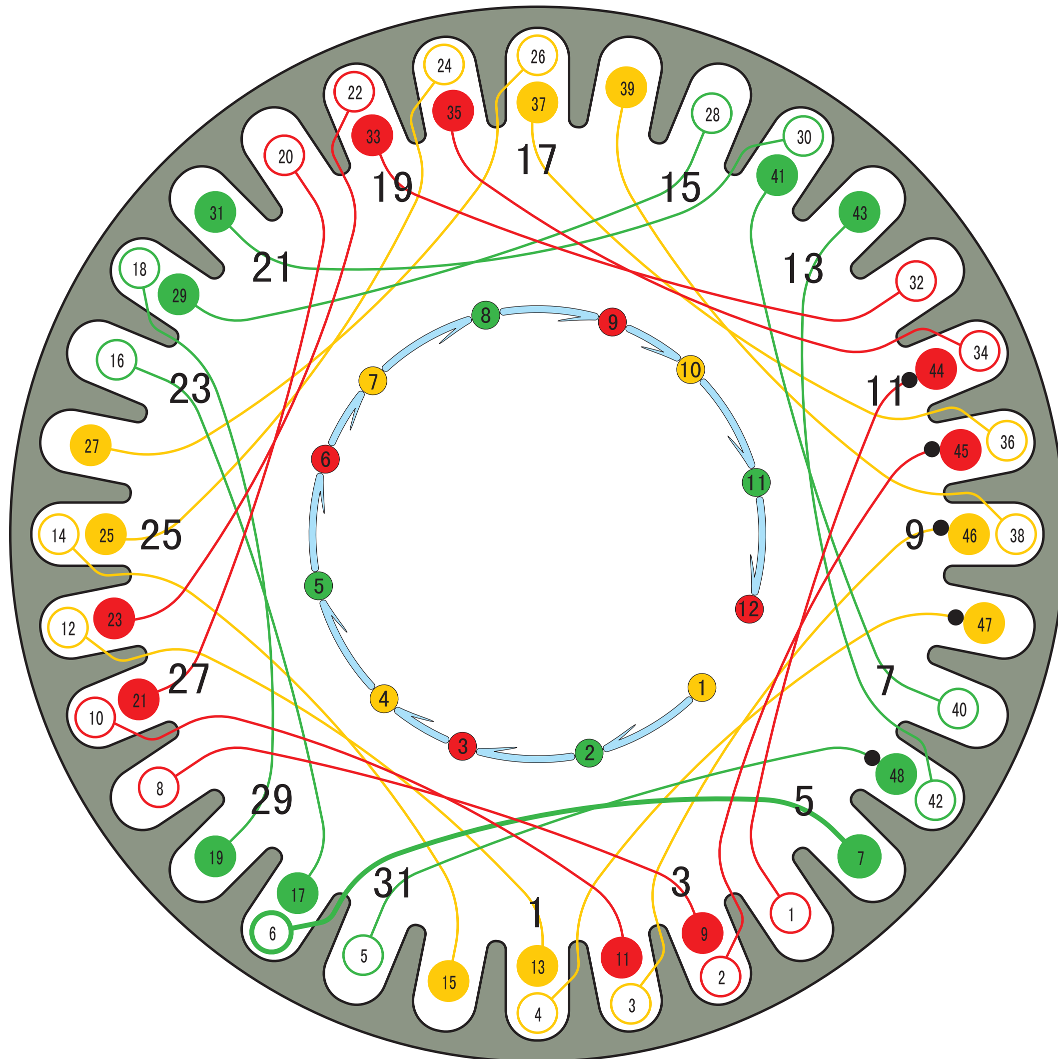
2. 双边整嵌过程

第 6 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 5 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1 外；第 2 步：9 内→ 17 内；

第 3 步：9 外→ 17 外；　　第 4 步：25 内→ 1 内；

第 5 步：25 外→ U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 6 外；第 7 步：14 内→ 22 内；

第 8 步：14 外→ 22 外；　　第 9 步：30 内→ 6 内；

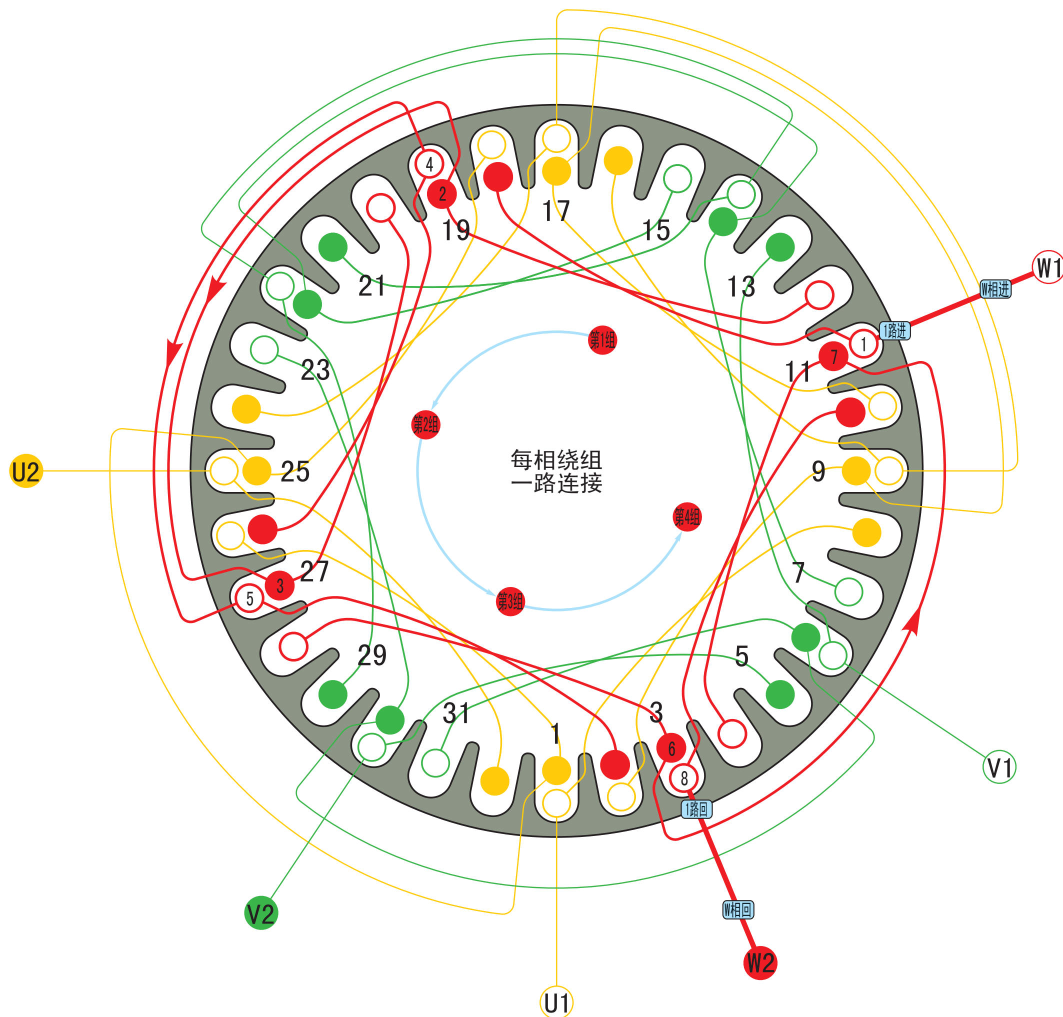
第 10 步：30 外→ V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 11 外；第 12 步：19 内→ 27 内；

第 13 步：19 外→ 27 外；　第 14 步：3 内→ 11 内；

第 15 步：3 外→ W2（回）



b) 接线图

图 106　4 极 36 槽单双层混合式 {*S*=2；*u*=12；*y*=8、6；显；*a* =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2*p*=4　② 铁心槽数：*Z*=36

③ 每组圈数：*S*=2

④ 线圈节距：*y*=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：*u*=12　⑦ 总线圈数：*Q*=24

⑧ 每相路数：*a*=1　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

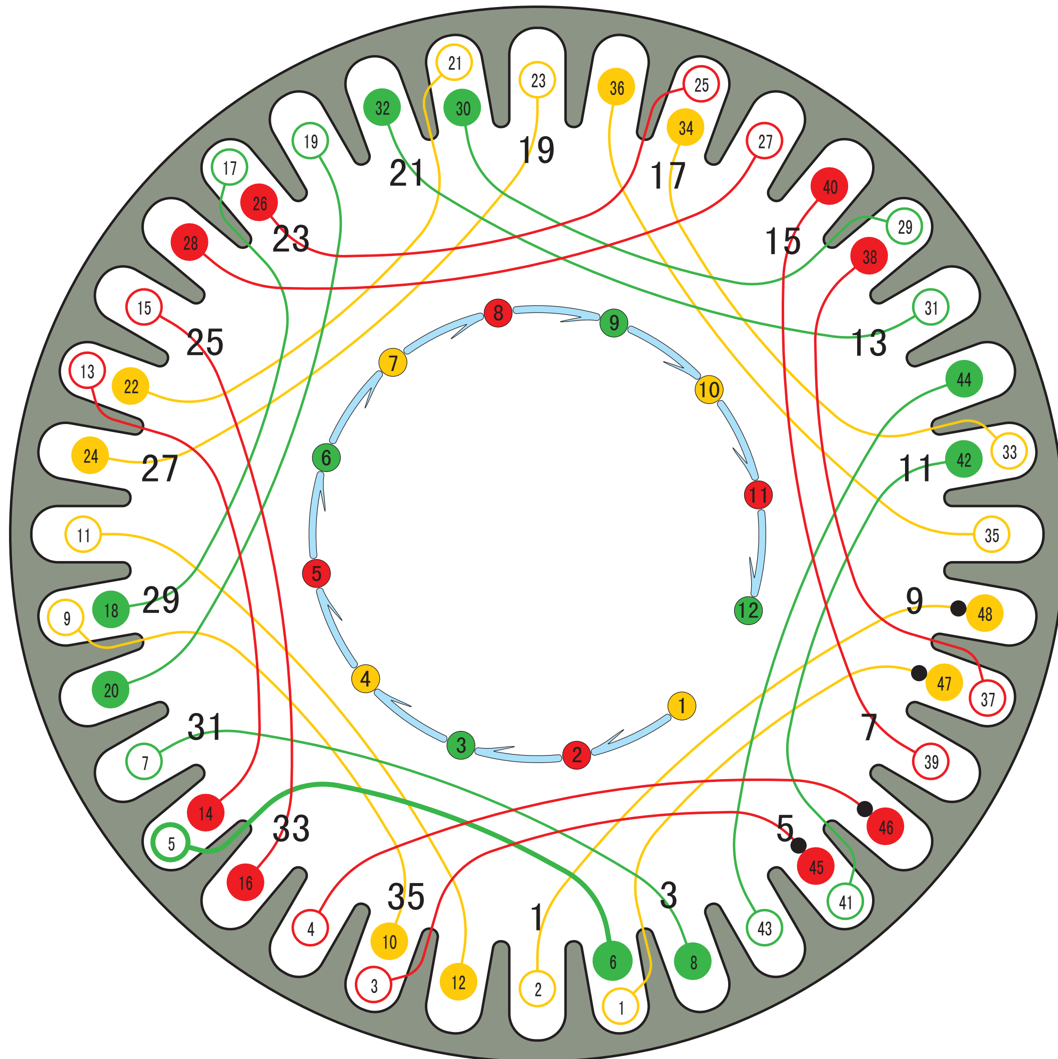
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 内→ 17 内；

第 3 步：10 → 19；　第 4 步：26 内→ 35 内；

第 5 步：28 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 13；　第 7 步：20 内→ 29 内；

第 8 步：22 → 31；　第 9 步：2 内→ 11 内；

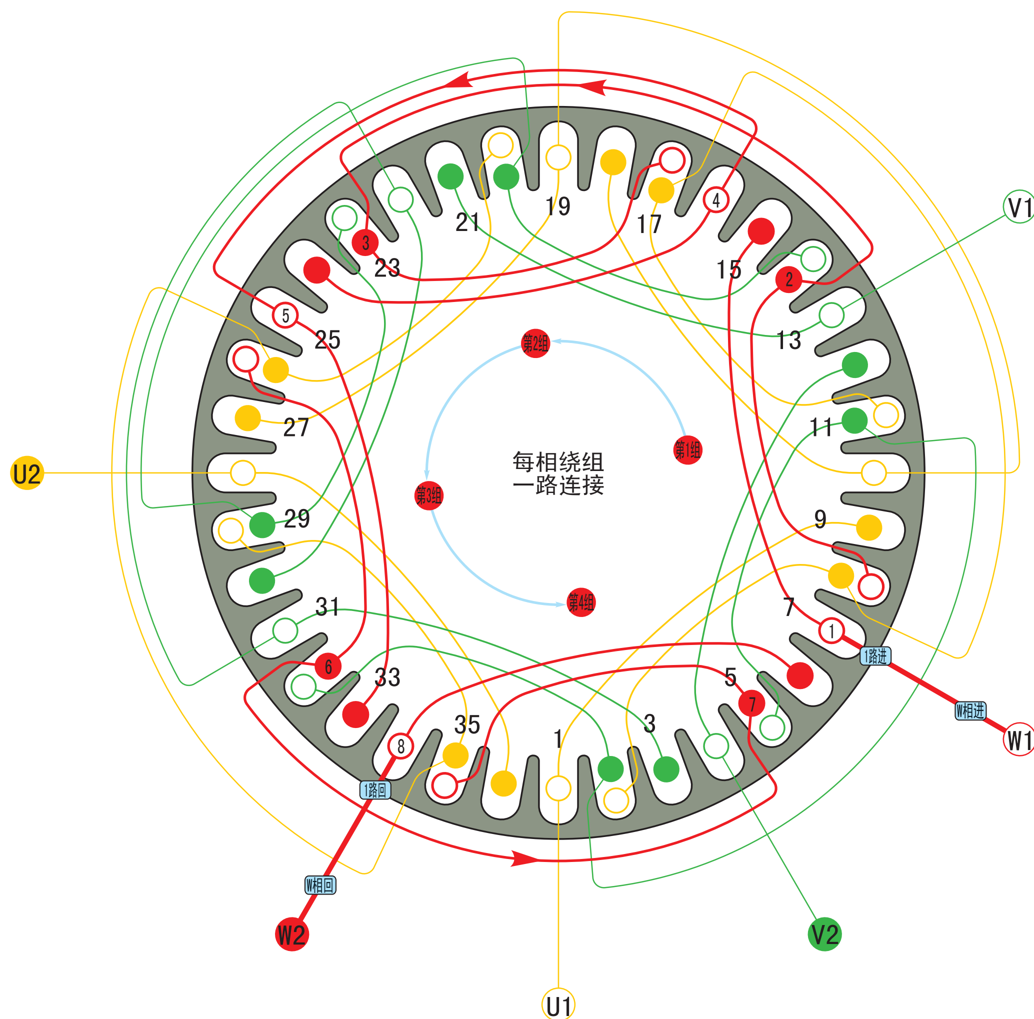
第 10 步：4 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 7；　第 12 步：14 内→ 23 内；

第 13 步：16 → 25；　第 14 步：32 内→ 5 内；

第 15 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 107　4 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=4$　② 铁心槽数：$Z=36$

③ 每组圈数：$S=2$

④ 线圈节距：$y=1\rightarrow9$、$2\rightarrow8$

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：$u=12$　⑦ 总线圈数：$Q=24$

⑧ 每相路数：$a=2$　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

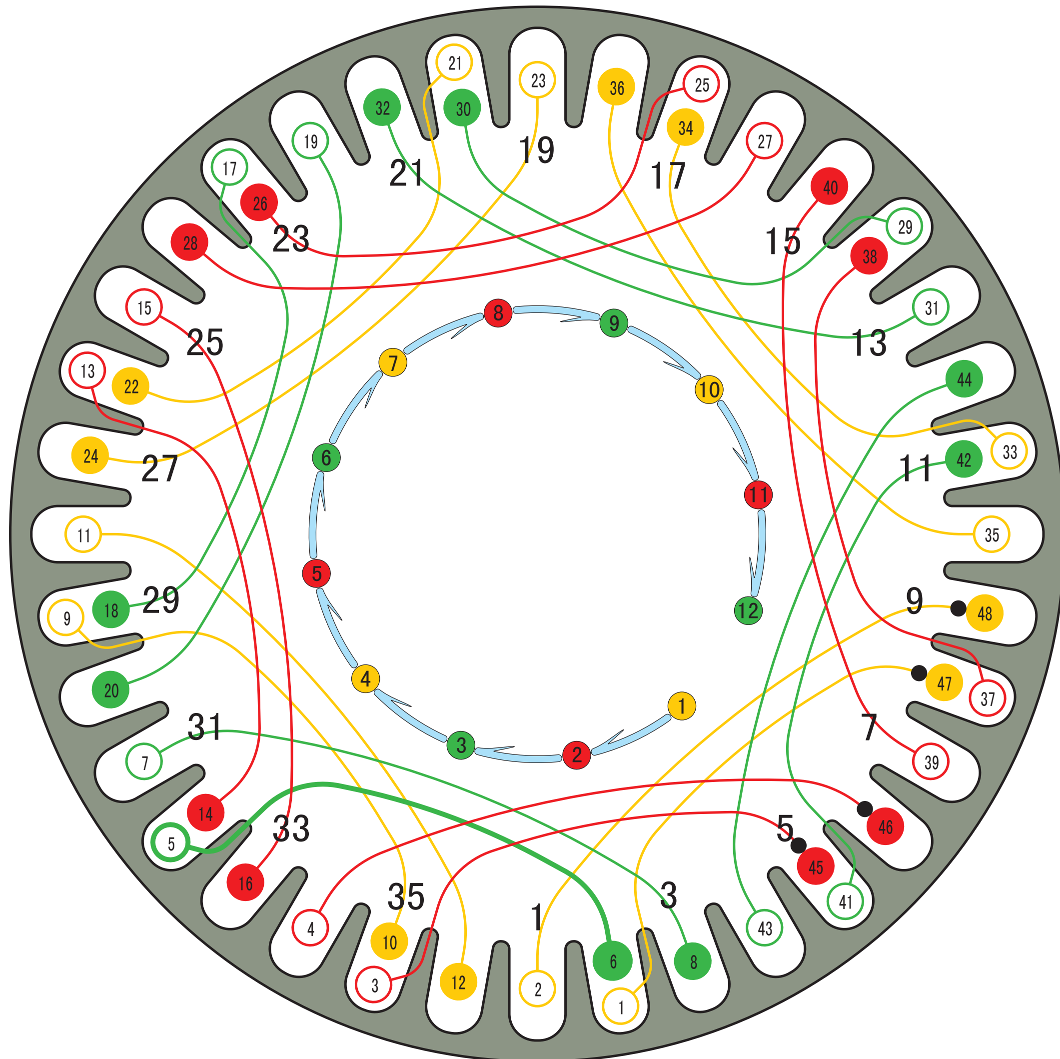
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：8 内→ 17 内；

第 3 步：10 → U2（回）

二路： 第 4 步：U1（进）→ 35 内；

第 5 步：28 → 19；

第 6 步：26 内→ U2（回）

V 相接线：

一路： 第 7 步：V1（进）→ 31；

第 8 步：2 内→ 11 内；

第 9 步：4 → V2（回）

二路： 第 10 步：V1（进）→ 29 内；

第 11 步：22 → 13；

第 12 步：20 内→ V2（回）

W 相接线：

一路： 第 13 步：W1（进）→ 7；

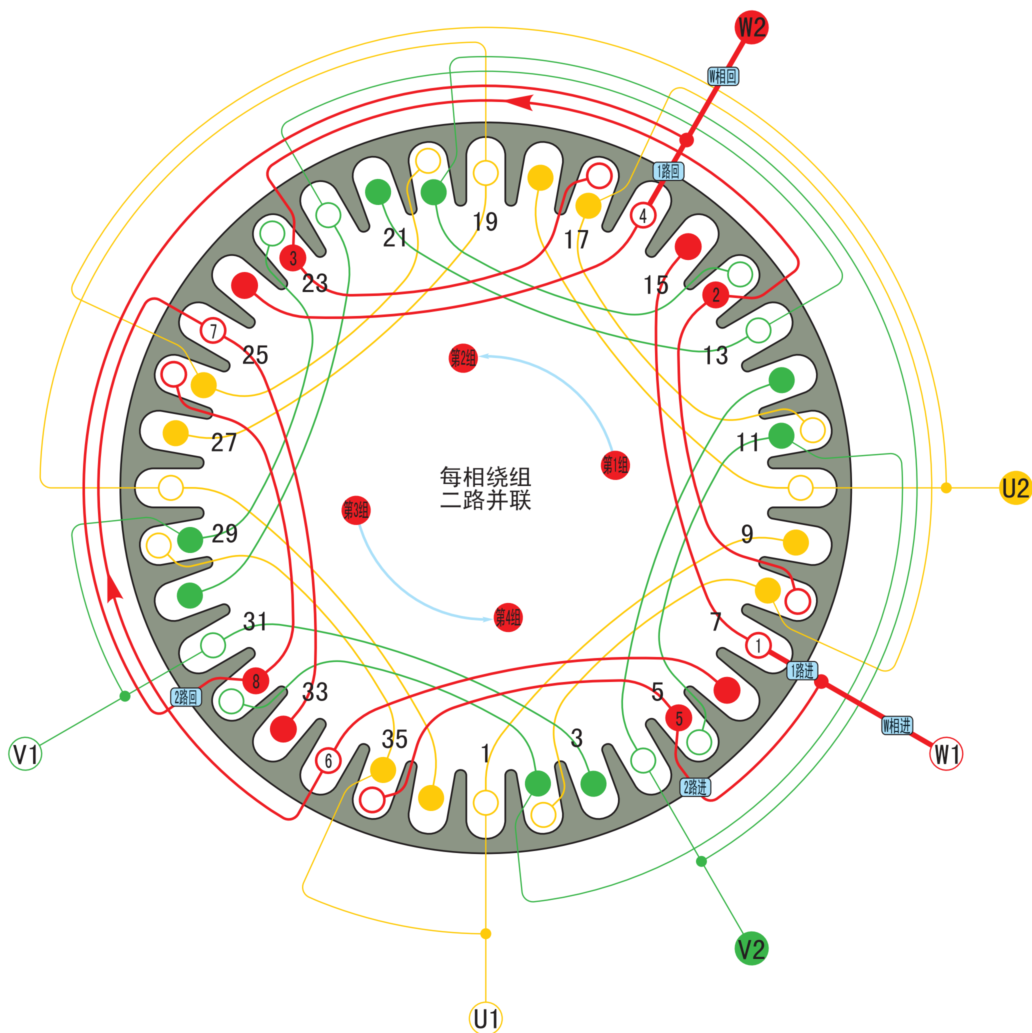
第 14 步：14 内→ 23 内；

第 15 步：16 → W2（回）

二路： 第 16 步：W1（进）→ 5 内；

第 17 步：34 → 25；

第 18 步：32 内→ W2（回）



b) 接线图

图 108　4 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=8、6；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=24

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

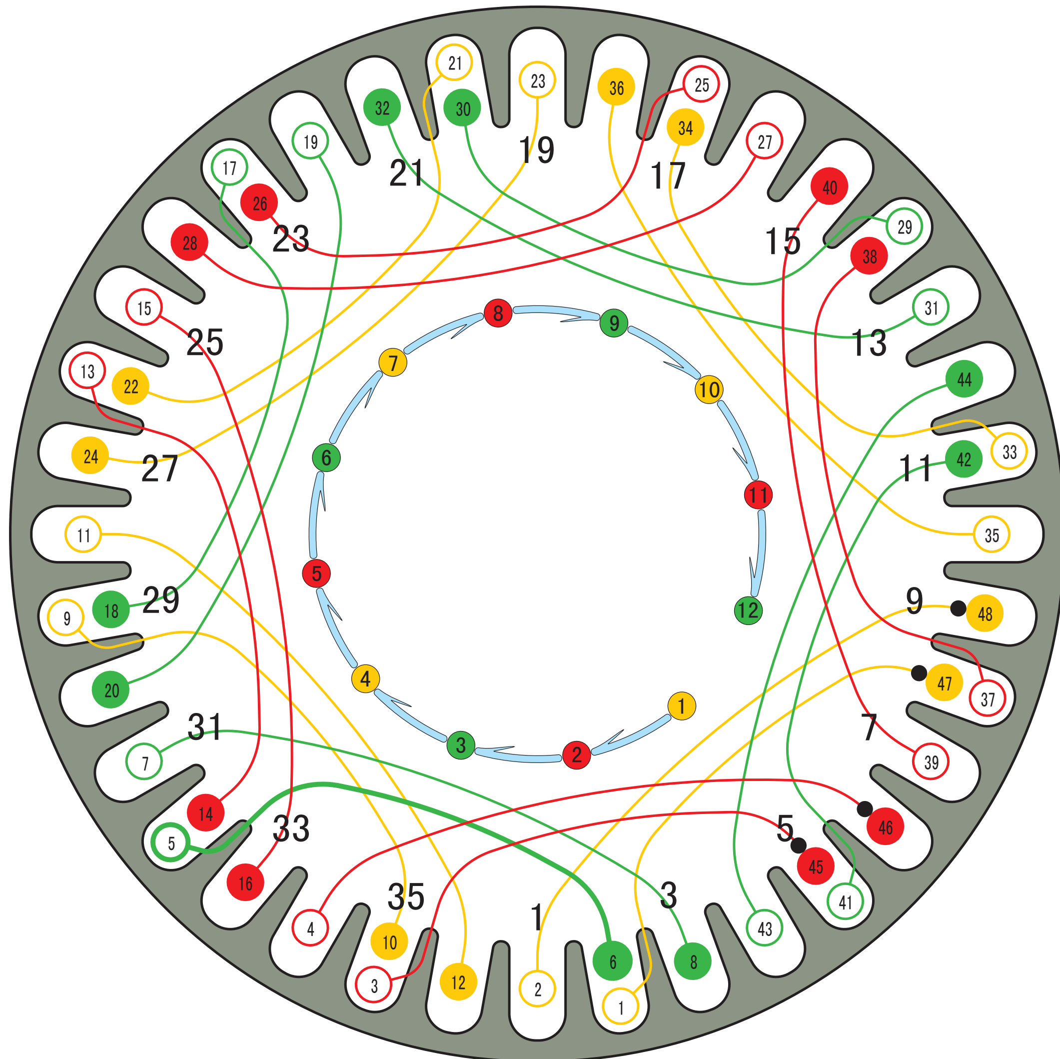
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
　　　第 2 步：8 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 17 内；
　　　第 4 步：10 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 19；
　　　第 6 步：26 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 35 内；
　　　第 8 步：28 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 31；
　　　第 10 步：2 内→ V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 11 内；
　　　第 12 步：4 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 13；
　　　第 14 步：20 内→ V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 29 内；
　　　第 16 步：22 → V2（回）

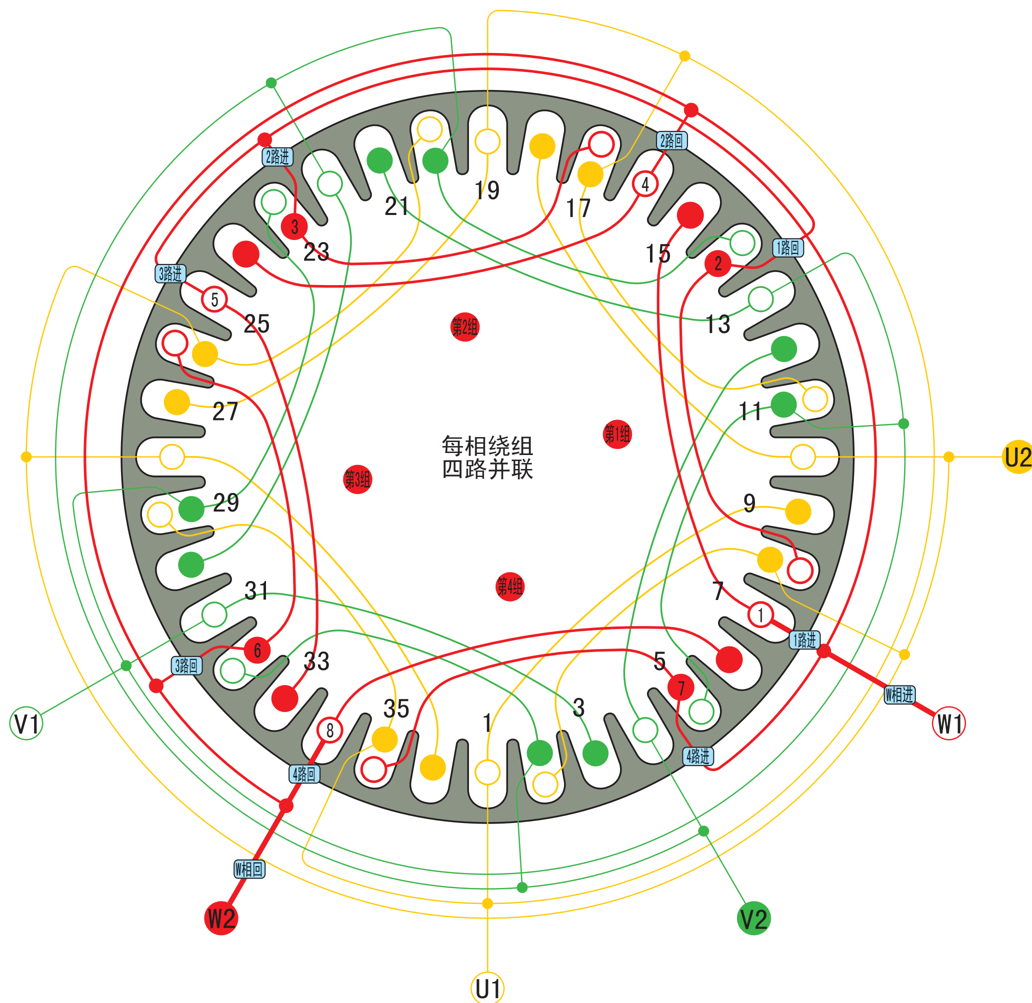
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 7；
　　　第 18 步：14 内→ W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 23 内；
　　　第 20 步：16 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 25；
　　　第 22 步：32 内→ W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 5 内；
　　　第 24 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 109　4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

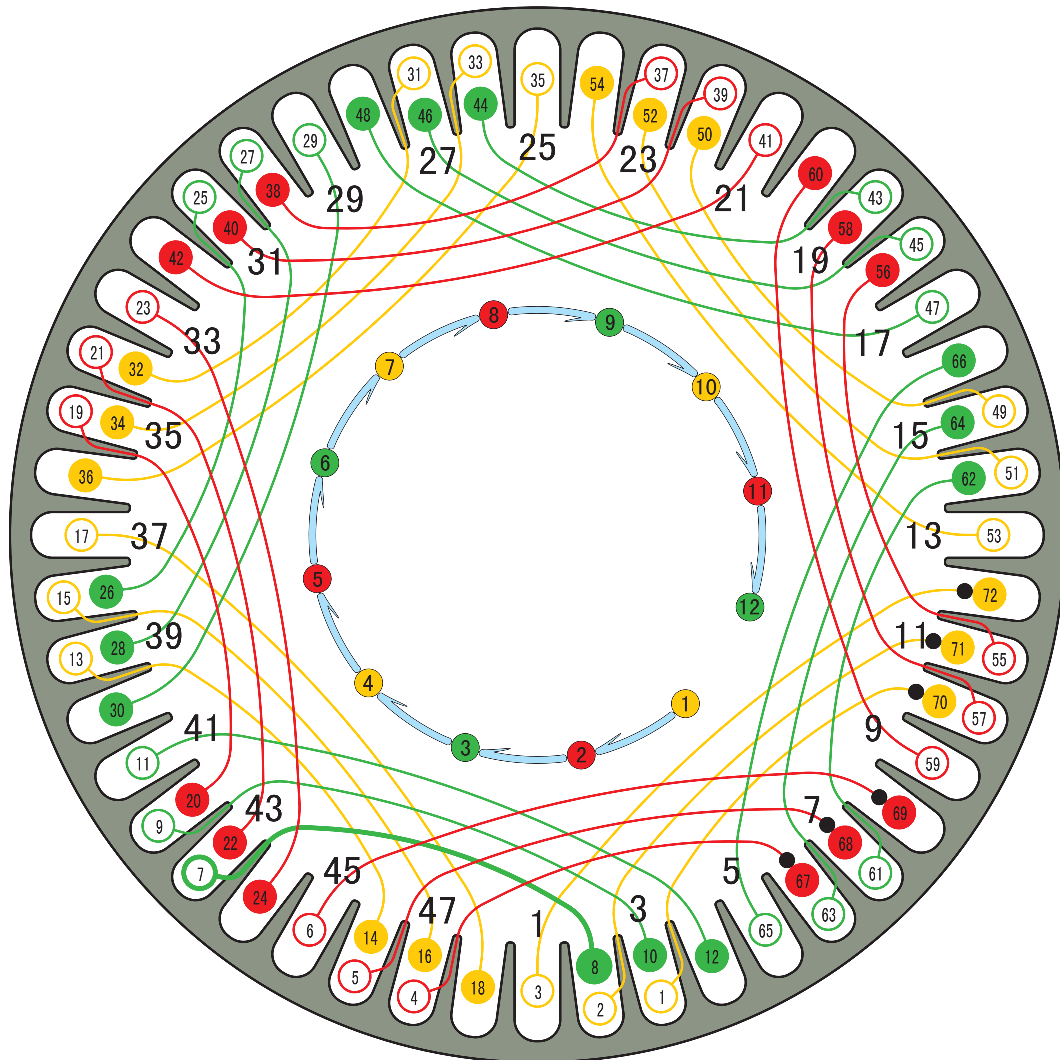
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 内→ 22 内；

第 3 步：13 → 25；　第 4 步：34 内→ 46 内；

第 5 步：37 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 41；　第 7 步：2 内→ 14 内；

第 8 步：5 → 17；　第 9 步：26 内→ 38 内；

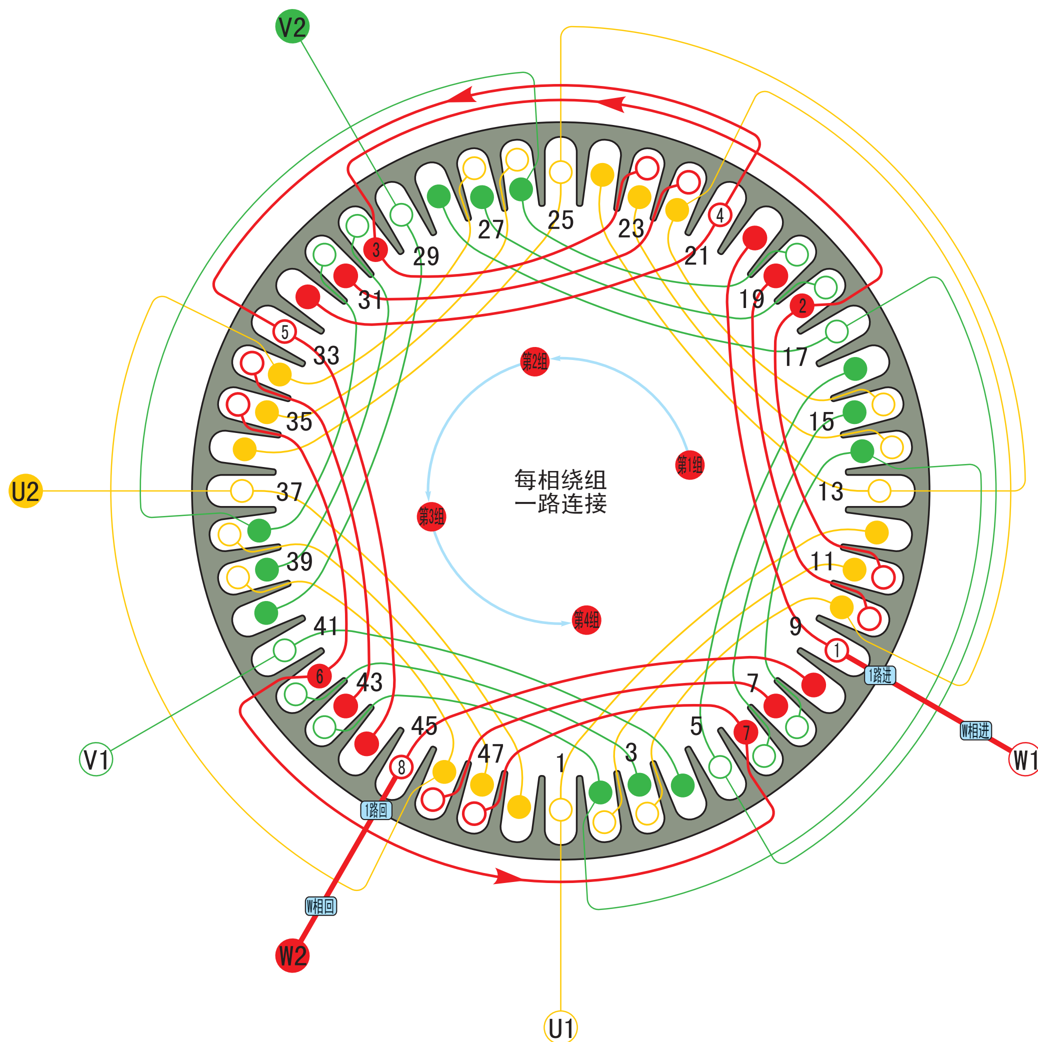
第 10 步：29 → V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 9；　第 12 步：18 内→ 30 内；

第 13 步：21 → 33；　第 14 步：42 内→ 6 内；

第 15 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 110　4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=2　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

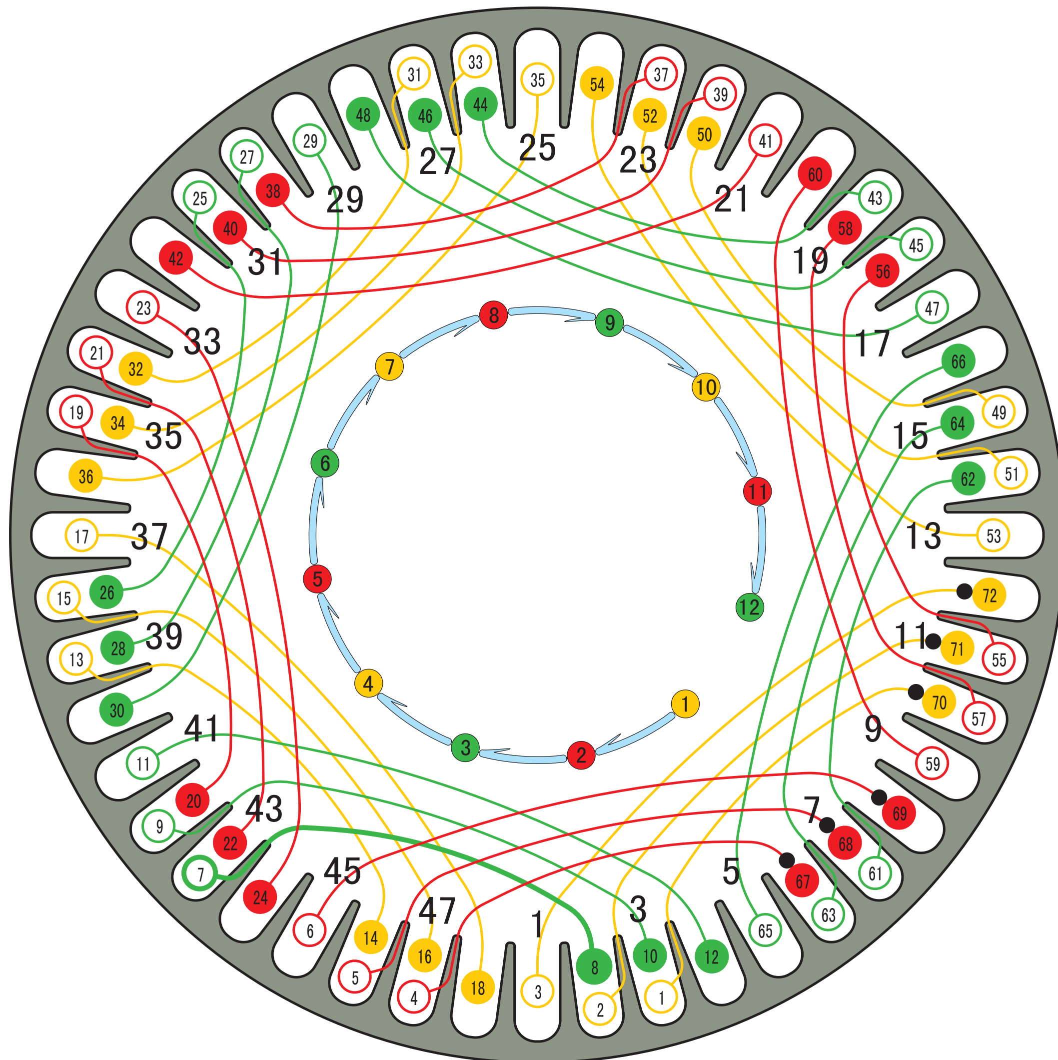
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：10 内→ 22 内；

第 3 步：13 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 46 内；

第 5 步：37 → 25；

第 6 步：34 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 41；

第 8 步：2 内→ 14 内；

第 9 步：5 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 38 内；

第 11 步：29 → 17；

第 12 步：26 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 9；

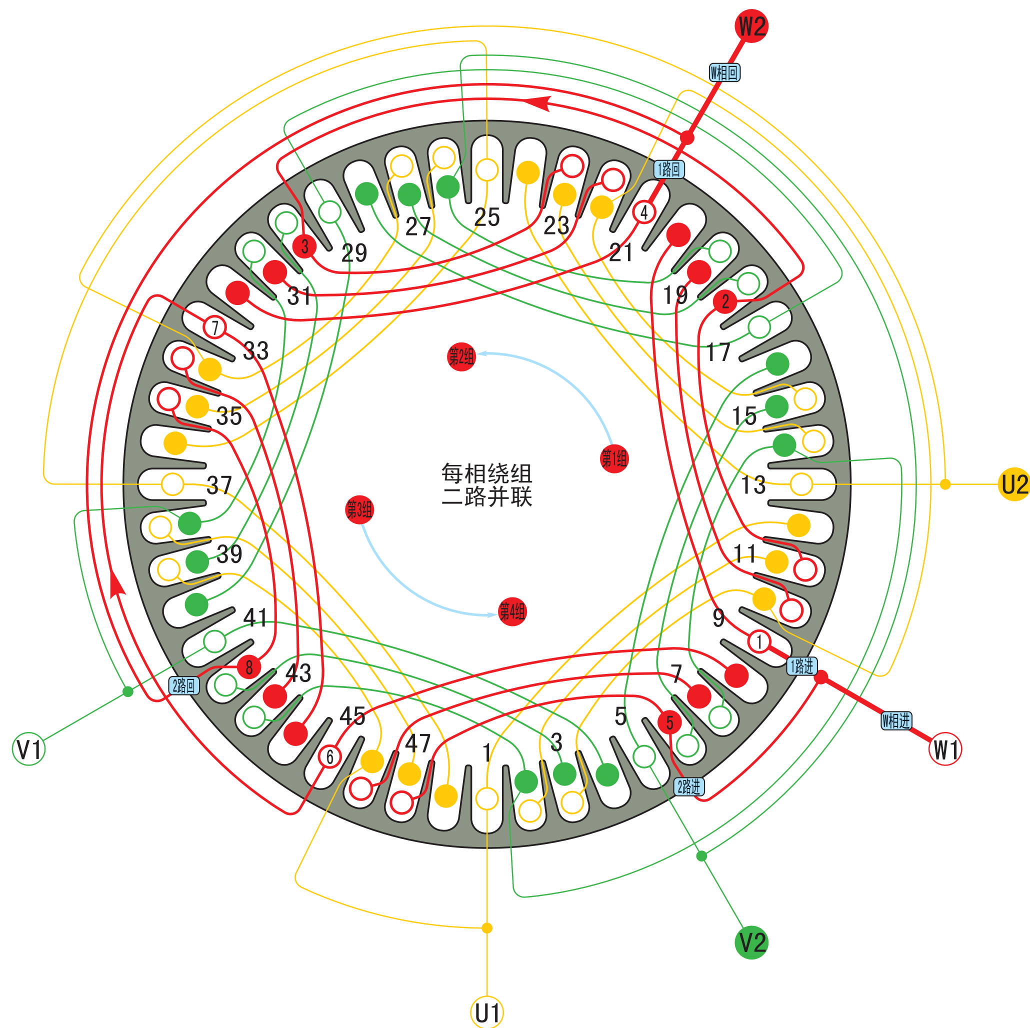
第 14 步：18 内→ 30 内；

第 15 步：21 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 6 内；

第 17 步：45 → 33；

第 18 步：42 内→ W2（回）



b) 接线图

图 111　4 极 48 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=11、9、7；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=4　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=4　⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

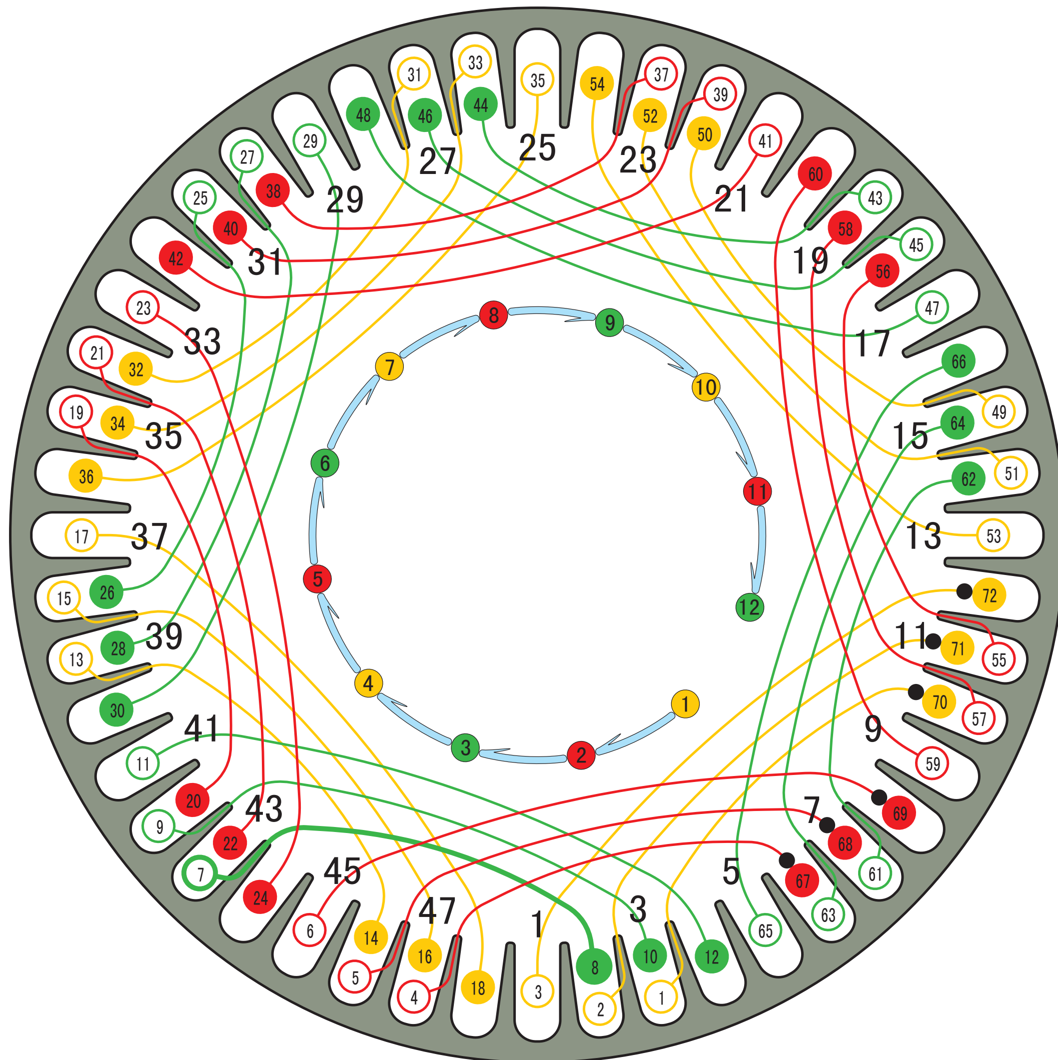
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
　　　第 2 步：10 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 22 内；
　　　第 4 步：13 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；
　　　第 6 步：34 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 46 内；
　　　第 8 步：37 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 41；
　　　第 10 步：2 内→ V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 14 内；
　　　第 12 步：5 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 17；
　　　第 14 步：26 内→ V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 38 内；
　　　第 16 步：29 → V2（回）

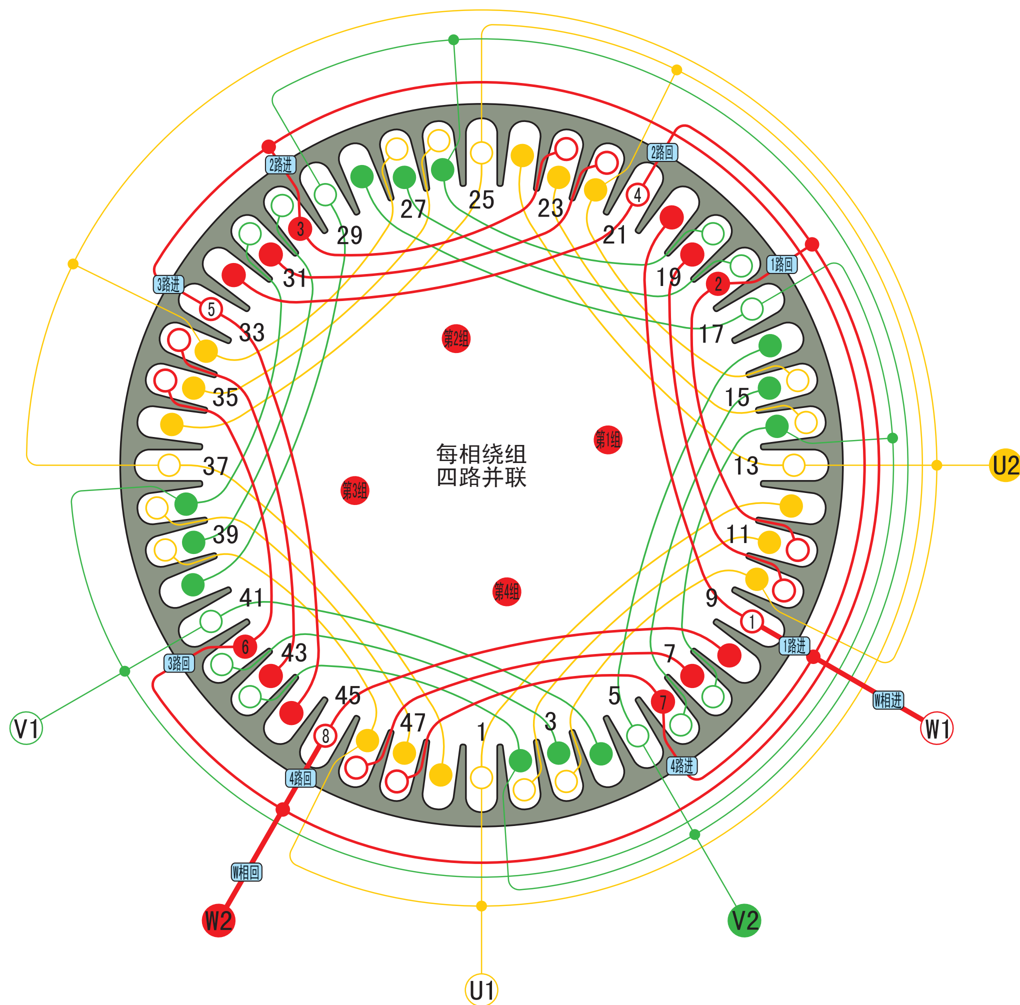
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 9；
　　　第 18 步：18 内→ W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 30 内；
　　　第 20 步：21 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 33；
　　　第 22 步：42 内→ W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 6 内；
　　　第 24 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 112　4 极 48 槽单双层混合式 {S=3，2；u=6，6；y=12、10、8，10、8；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=3，2

④ 线圈节距：y=1→13、2→12、3→11，1→11、2→10

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=30

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 5 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

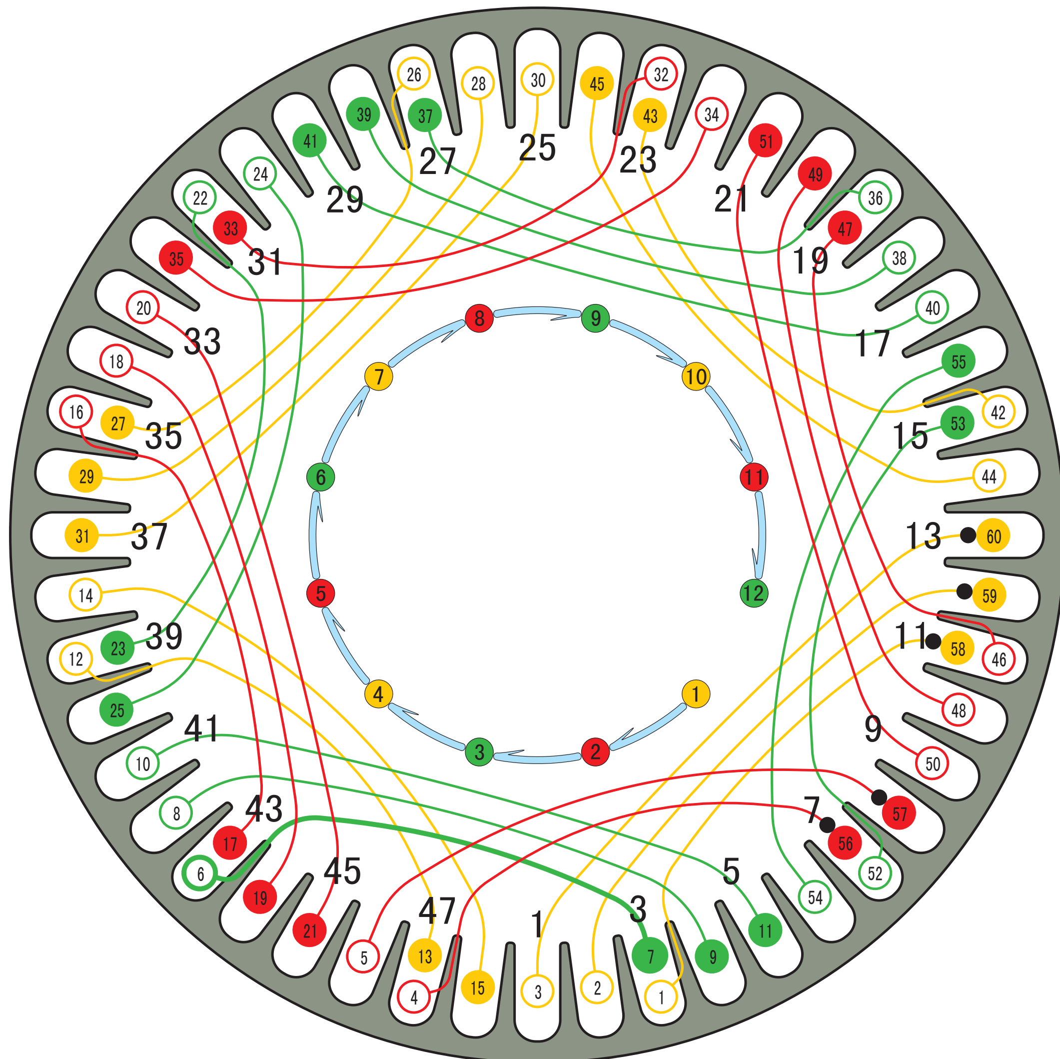
2. 双边整嵌过程

第 6 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 5 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：11 内→ 23 内；

第 3 步：14 → 25；

第 4 步：35 内→ 47 内；

第 5 步：38 → U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 41；

第 7 步：3 内→ 15 内；

第 8 步：6 → 17；

第 9 步：27 内→ 39 内；

第 10 步：30 → V2（回）

W 相接线：

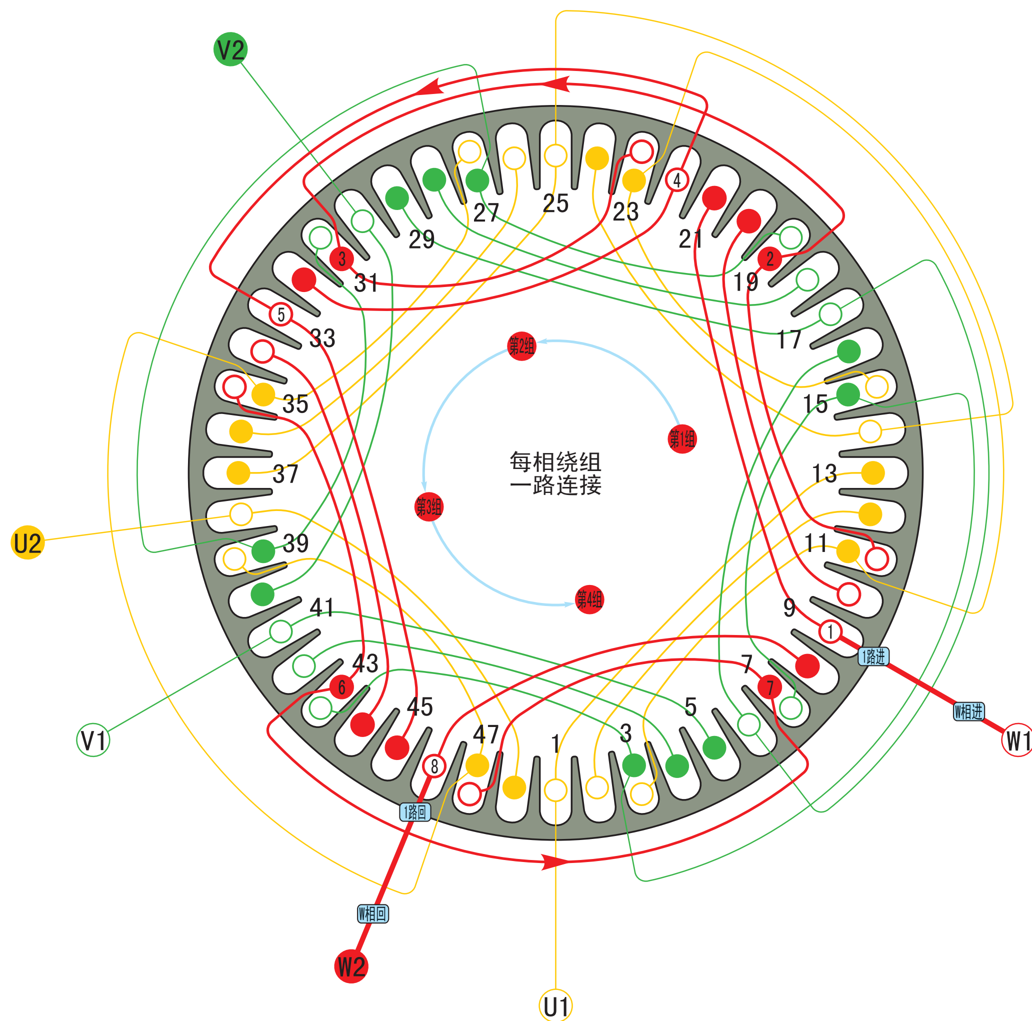
第 11 步：W1（进）→ 9；

第 12 步：19 内→ 31 内；

第 13 步：22 → 33；

第 14 步：43 内→ 7 内；

第 15 步：46 → W2（回）



b) 接线图

图 113　4 极 48 槽单双层混合式 {S=3，2；u=6，6；y=12、10、8，10、8； 显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=3，2

④ 线圈节距：

y=1 → 13、2 → 12、3 → 11，1 → 11、2 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 6 组，2 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=30

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 30 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 5 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

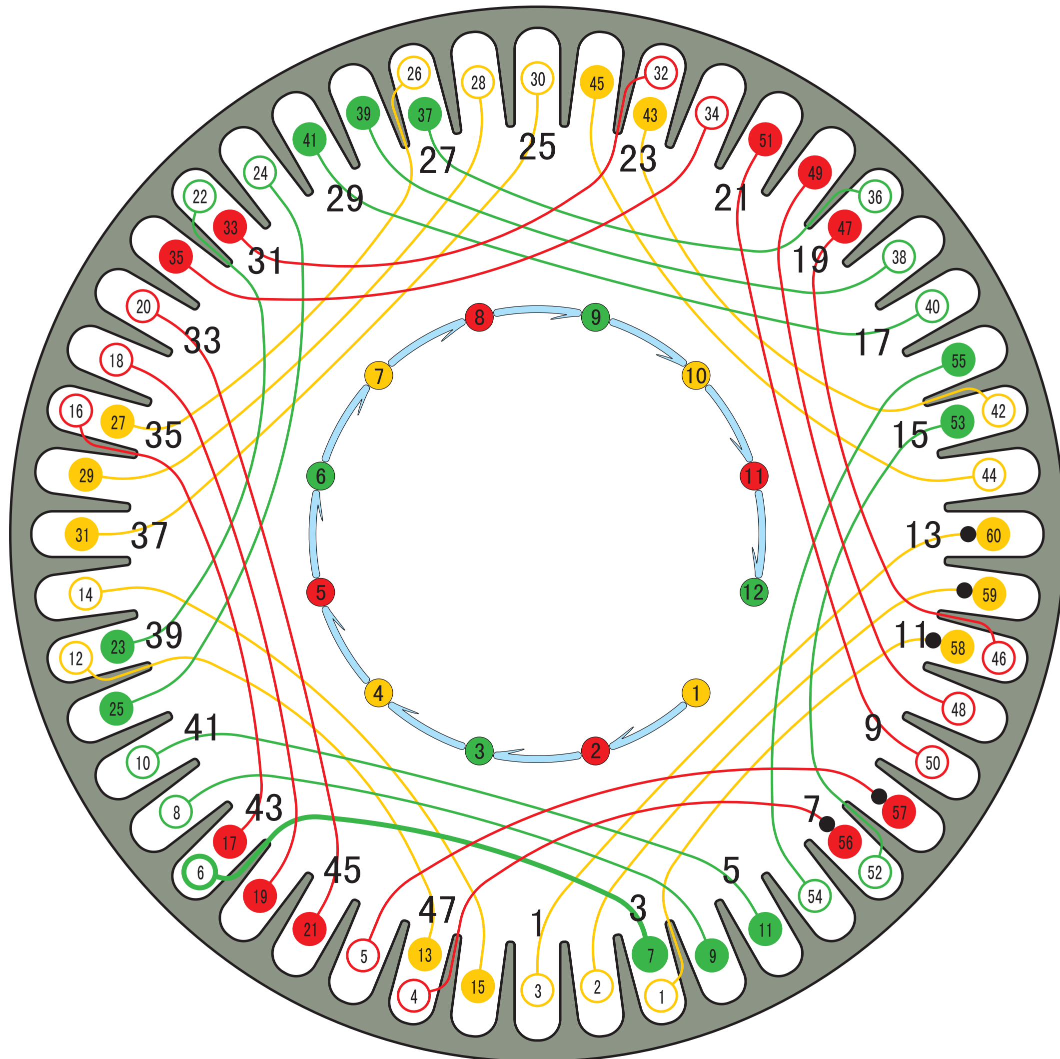
2. 双边整嵌过程

第 6 至第 30 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 5 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：11 内→ 23 内；

第 3 步：14 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 47 内；

第 5 步：38 → 25；

第 6 步：35 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 41；

第 8 步：3 内→ 15 内；

第 9 步：6 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 39 内；

第 11 步：30 → 17；

第 12 步：27 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 9；

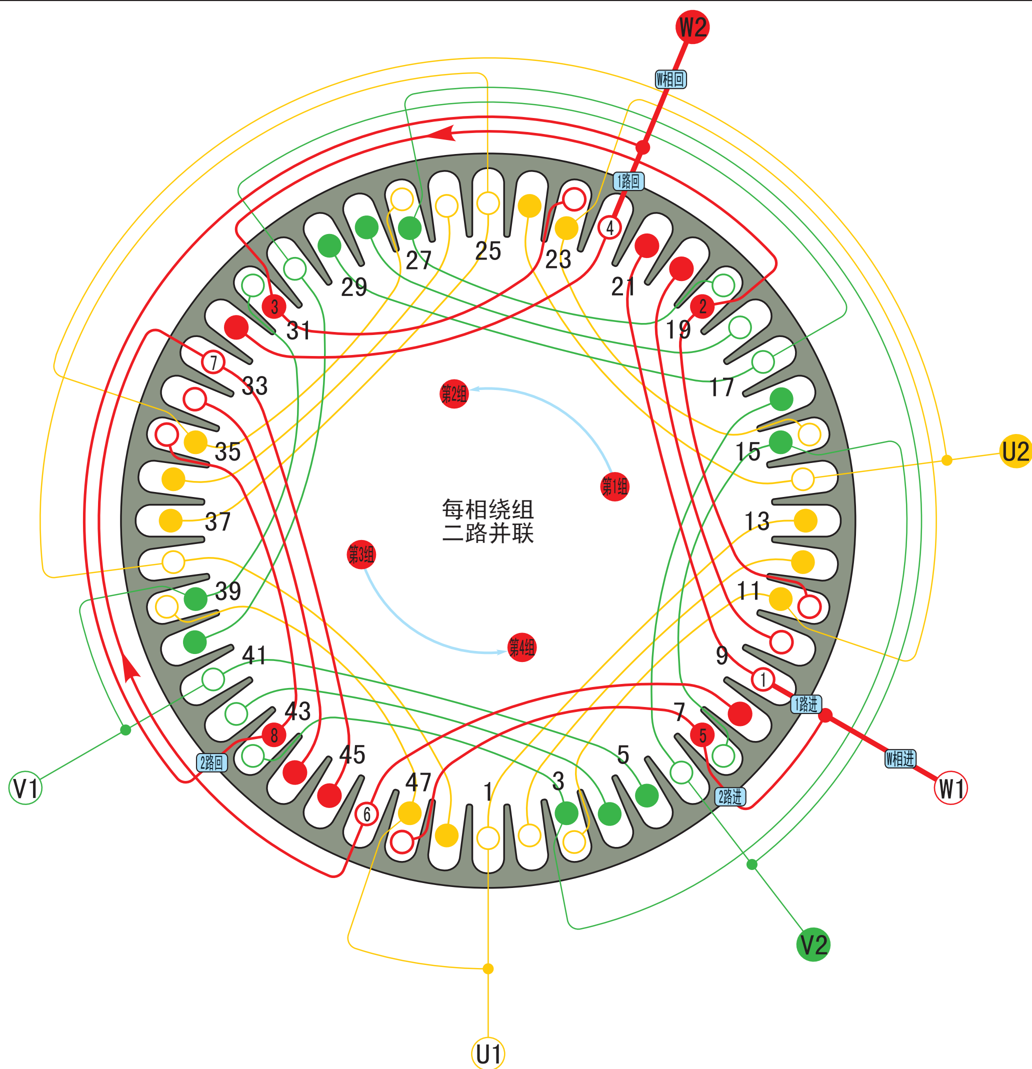
第 14 步：19 内→ 31 内；

第 15 步：22 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 7 内；

第 17 步：46 → 33；

第 18 步：43 内→ W2（回）



b) 接线图

图 114　4 极 60 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=14、12、10；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 15、2 → 14、3 → 13

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

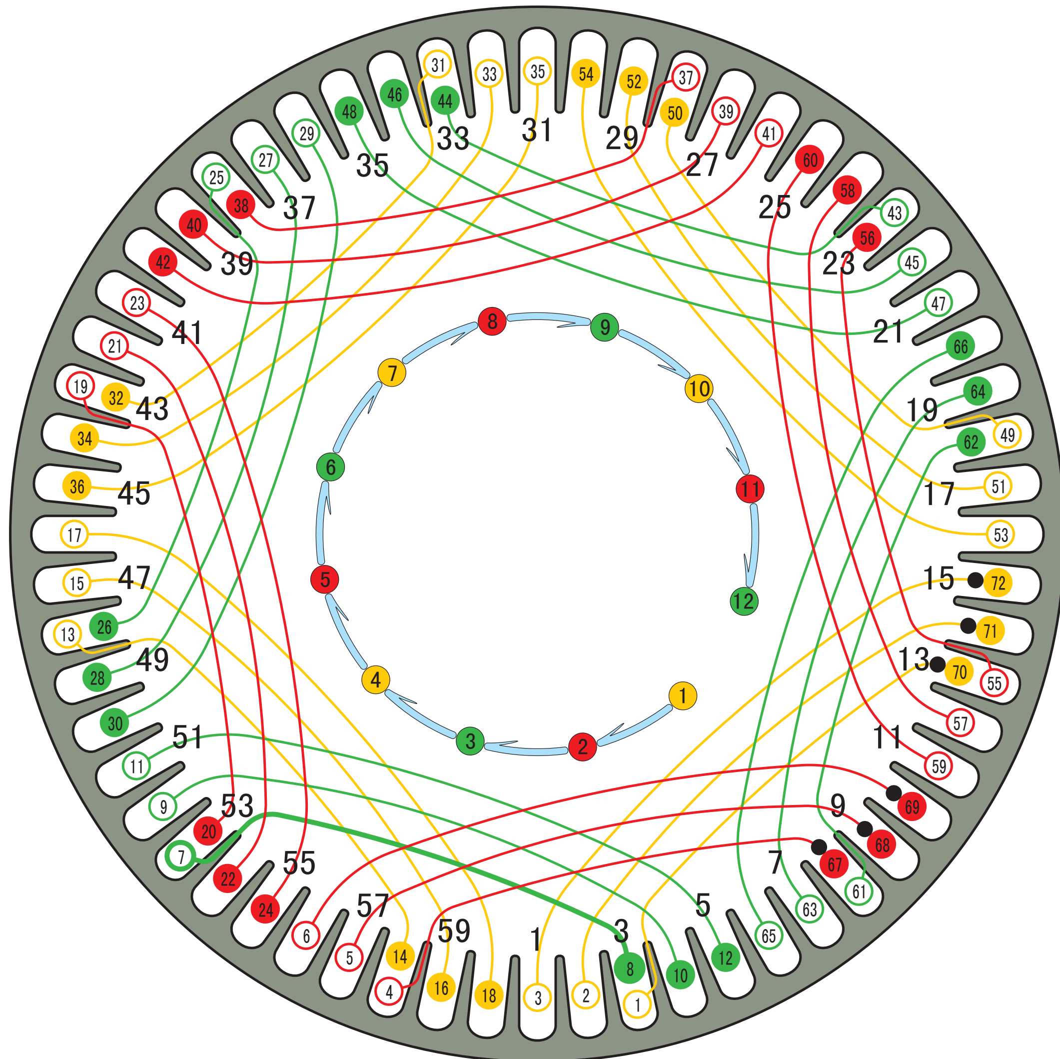
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：13 内→ 28 内；

第 3 步：16 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 58 内；

第 5 步：46 → 31；

第 6 步：43 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 51；

第 8 步：3 内→ 18 内；

第 9 步：6 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 48 内；

第 11 步：36 → 21；

第 12 步：33 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 11；

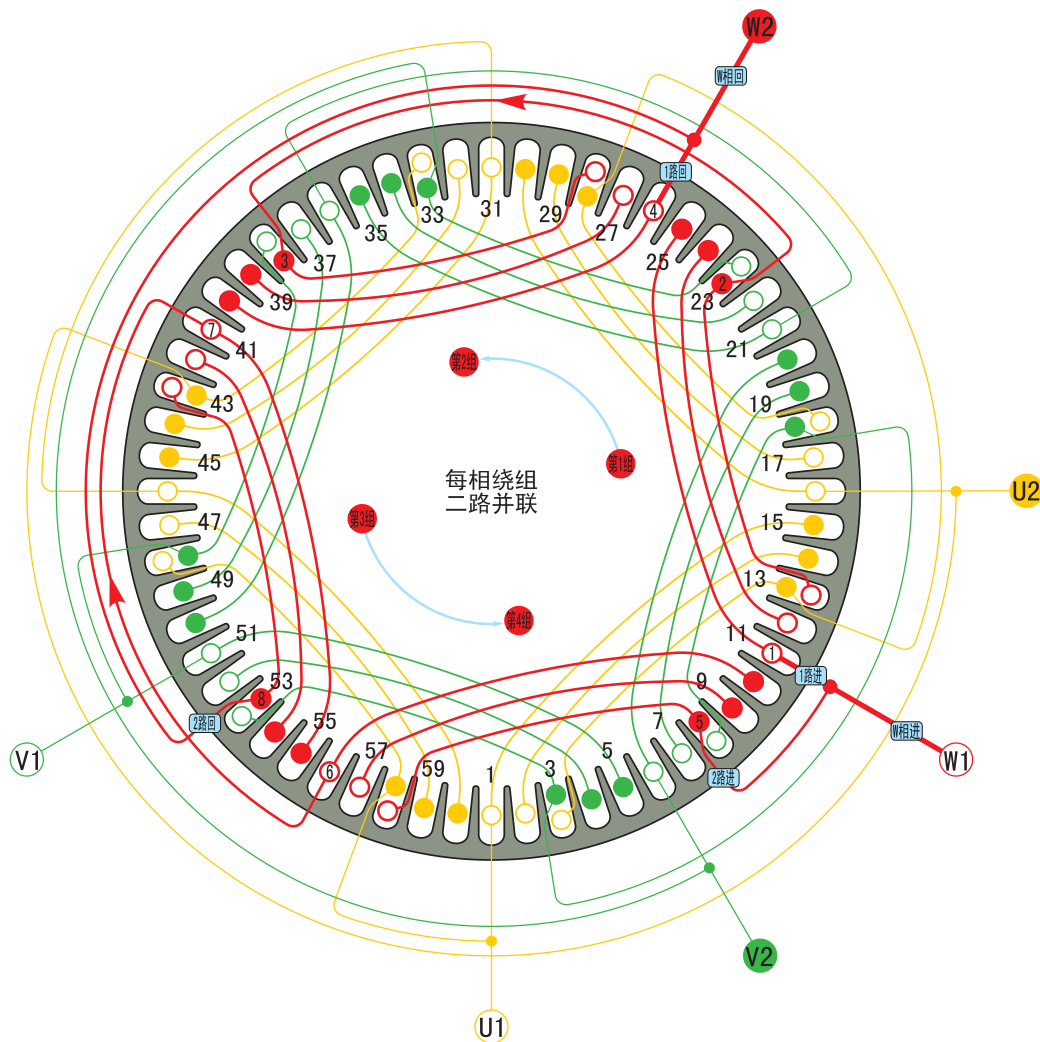
第 14 步：23 内→ 38 内；

第 15 步：26 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 8 内；

第 17 步：56 → 41；

第 18 步：53 内→ W2（回）



b) 接线图

图 115　4 极 60 槽单双层混合式 {S=3；u=12；y=14、12、10；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 15、2 → 14、3 → 13

⑤ 绕制组数：3 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：=1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

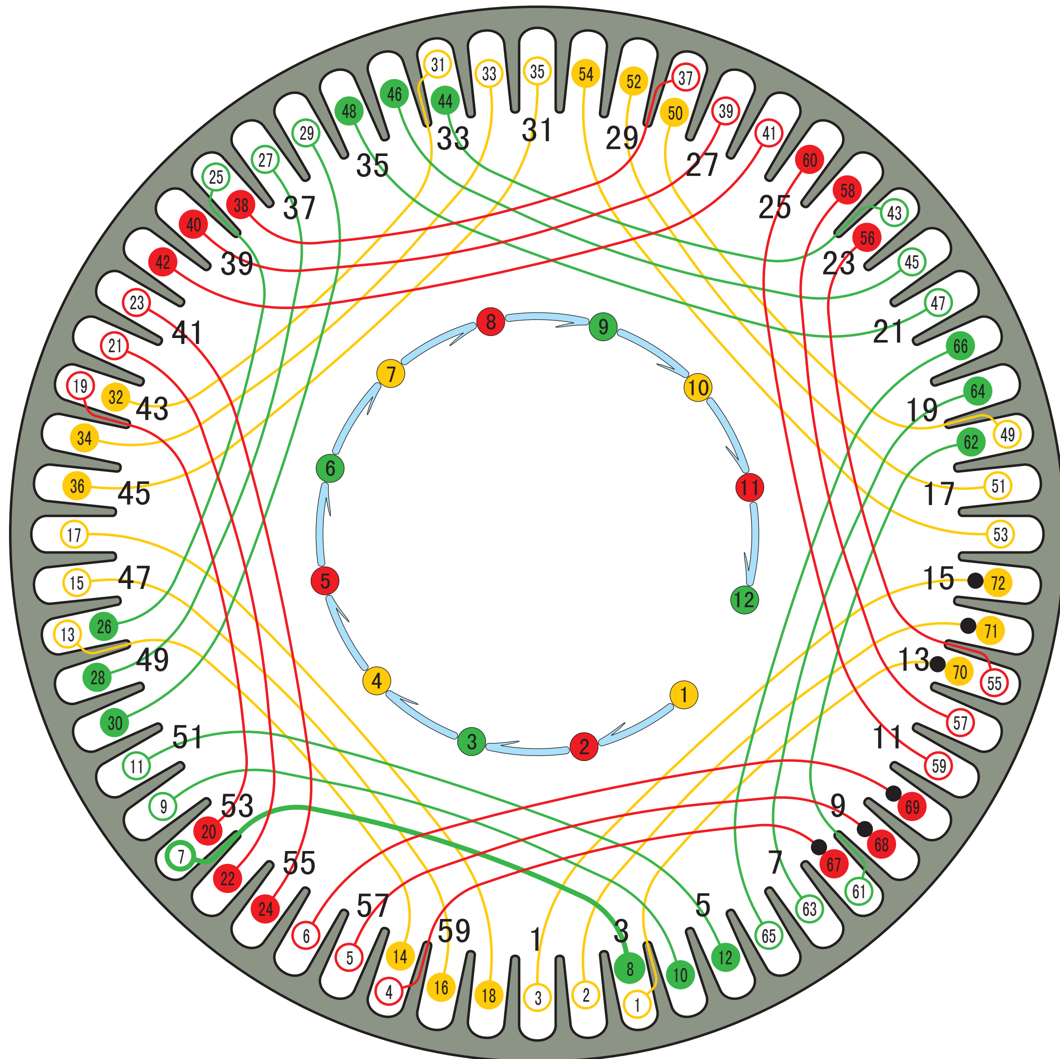
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：13 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 30；
第 4 步：18 外→ U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 31；
第 6 步：43 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 60；
第 8 步：48 外→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 21；
第 10 步：33 内→ V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 50；
第 12 步：38 外→ V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 51；
第 14 步：3 内→ V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 20；
第 16 步：8 外→ V2（回）

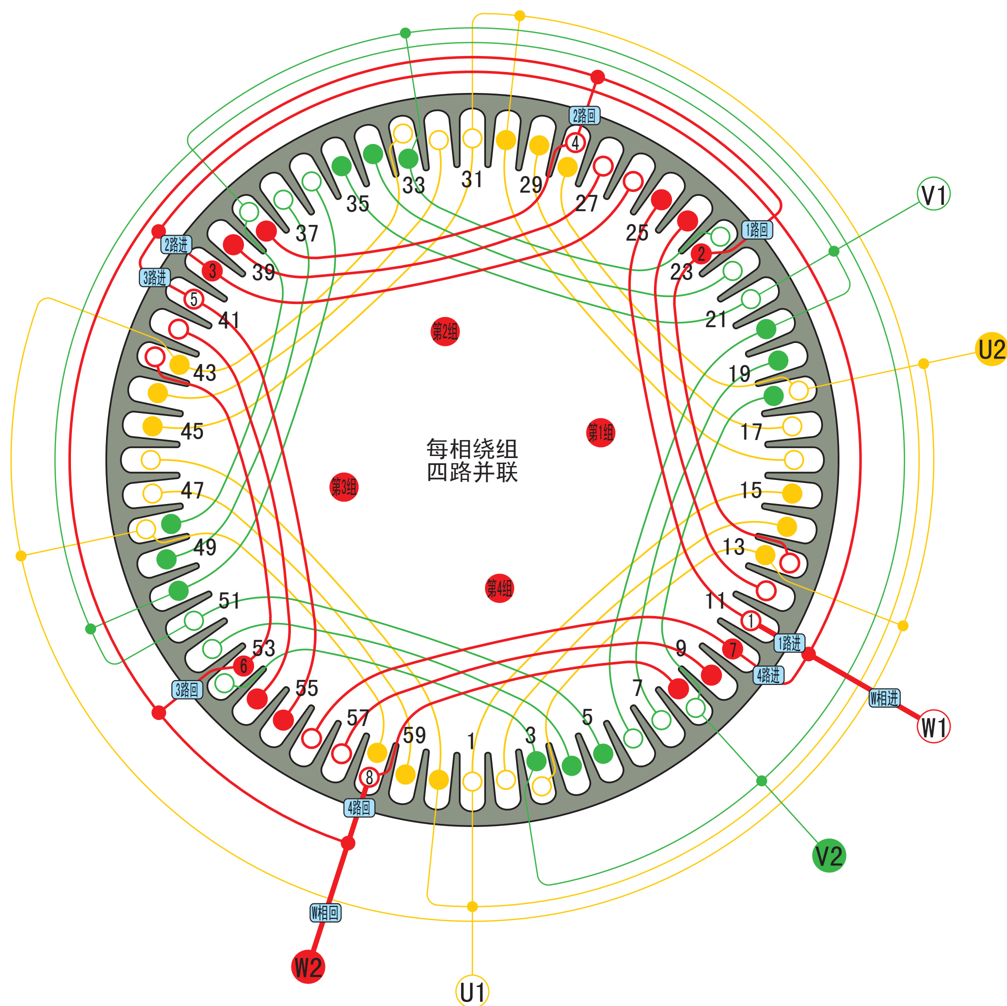
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 11；
第 18 步：23 内→ W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 40；
第 20 步：28 外→ W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 41；
第 22 步：53 内→ W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 10；
第 24 步：58 外→ W2（回）



b) 接线图

图 116　4 极 60 槽单双层混合式 {S=4；u=12；y=14、12、10、8；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：2p=4　　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=4

④ 线圈节距：y=1 → 15、2 → 14、3 → 13、4 → 12

⑤ 绕制组数：4 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=12　　⑦ 总线圈数：Q=48

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 48 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 8 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

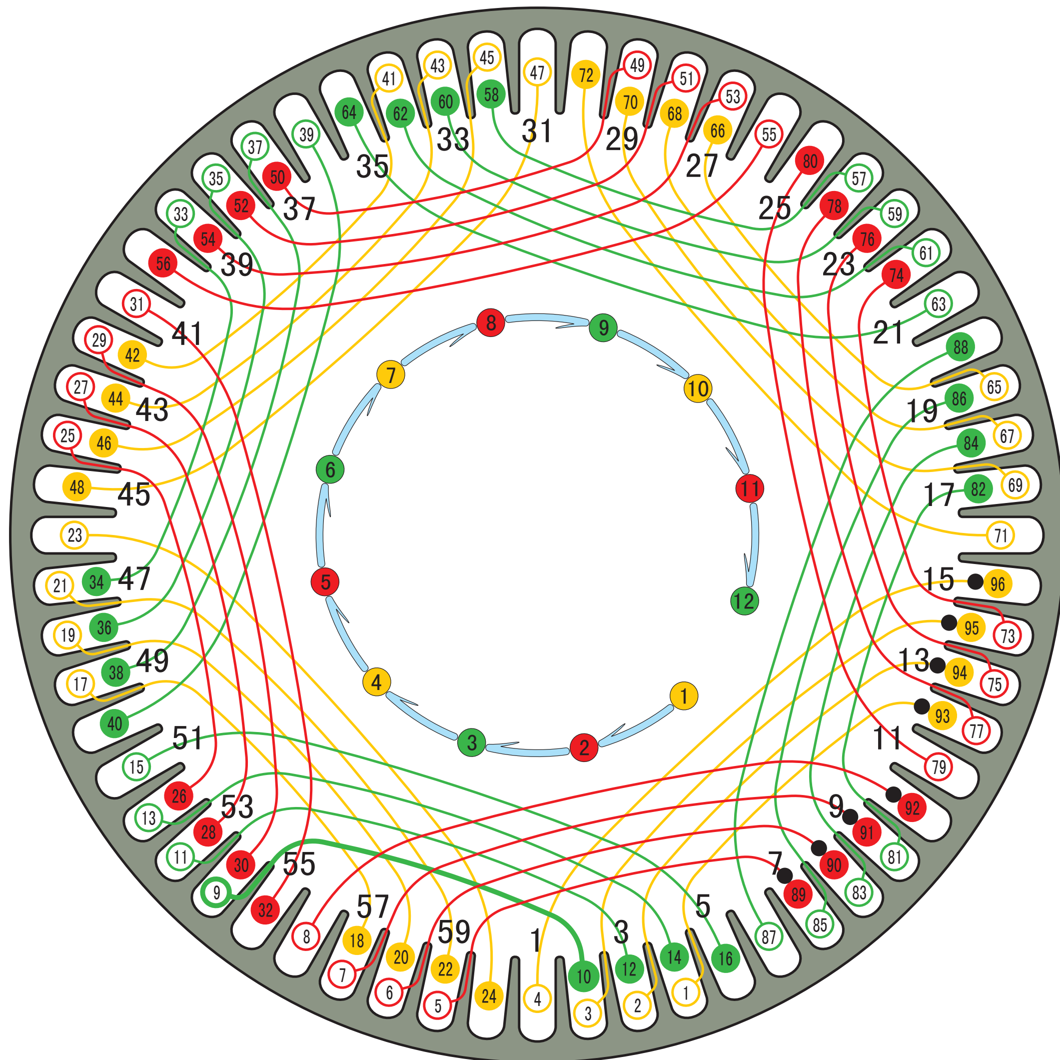
2. 双边整嵌过程

第 9 至第 48 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 8 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
　　　第 2 步：12 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 27 内；
　　　第 4 步：16 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 31；
　　　第 6 步：42 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 57 内；
　　　第 8 步：46 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 9 步：V1（进）→ 51；
　　　第 10 步：2 内→ V2（回）

二路：第 11 步：V1（进）→ 17 内；
　　　第 12 步：6 → V2（回）

三路：第 13 步：V1（进）→ 21；
　　　第 14 步：32 内→ V2（回）

四路：第 15 步：V1（进）→ 47 内；
　　　第 16 步：36 → V2（回）

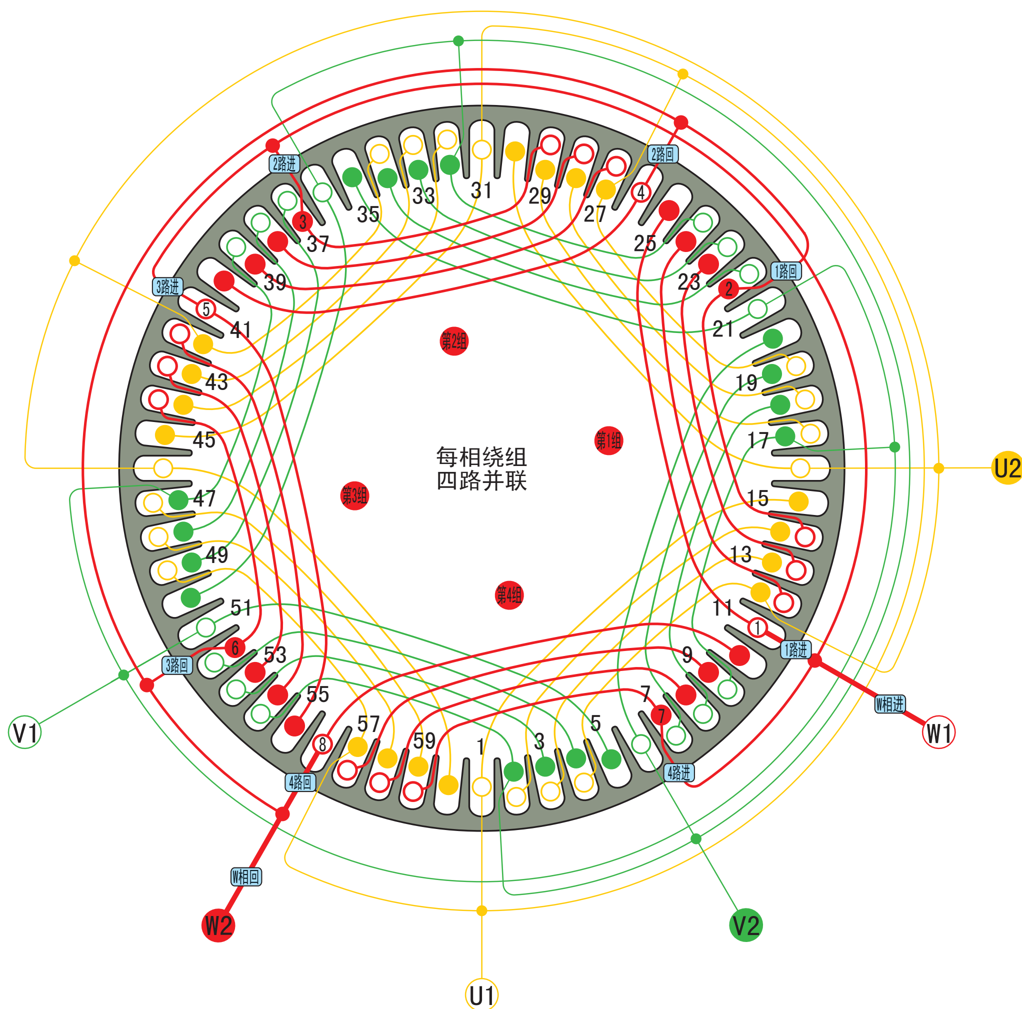
W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 11；
　　　第 18 步：22 内→ W2（回）

二路：第 19 步：W1（进）→ 37 内；
　　　第 20 步：26 → W2（回）

三路：第 21 步：W1（进）→ 41；
　　　第 22 步：52 内→ W2（回）

四路：第 23 步：W1（进）→ 7 内；
　　　第 24 步：56 → W2（回）



b) 接线图

图 117　4 极 60 槽单双层混合式 {S=4，3；u=6，6；y=15、13、11、9，13、11、9；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=4　② 铁心槽数：Z=60

③ 每组圈数：S=4，3

④ 线圈节距：

y=1 → 16、2 → 15、3 → 14、4 → 13，1 → 14、2 → 13、3 → 12

⑤ 绕制组数：4 把绕 6 组，3 把绕 6 组

⑥ 线圈组数：u=12　⑦ 总线圈数：Q=42

⑧ 每相路数：a=2　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 42 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 7 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

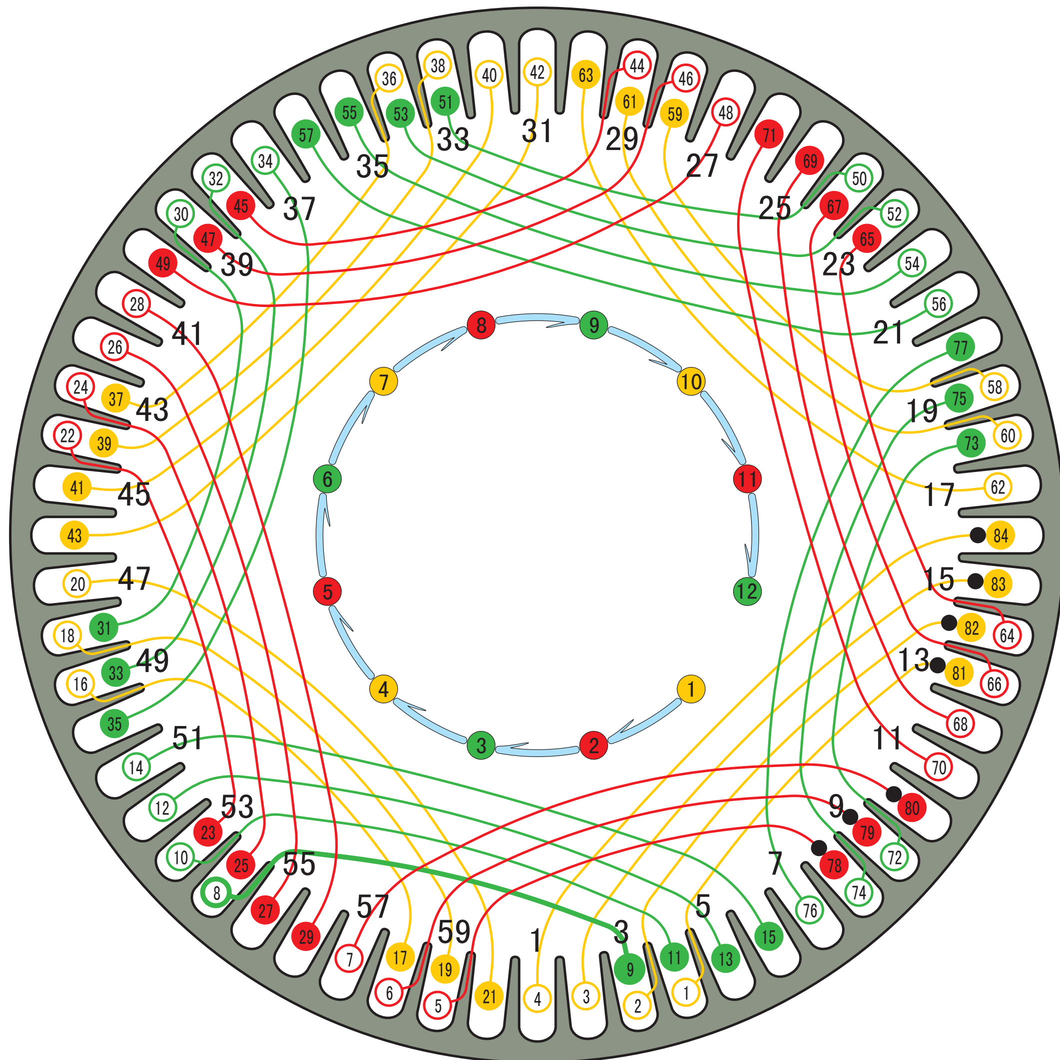
2. 双边整嵌过程

第 8 至第 42 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 7 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；

第 2 步：13 内→ 28 内；

第 3 步：17 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 58 内；

第 5 步：47 → 31；

第 6 步：43 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 7 步：V1（进）→ 51；

第 8 步：3 内→ 18 内；

第 9 步：7 → V2（回）

二路：第 10 步：V1（进）→ 48 内；

第 11 步：37 → 21；

第 12 步：33 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 13 步：W1（进）→ 11；

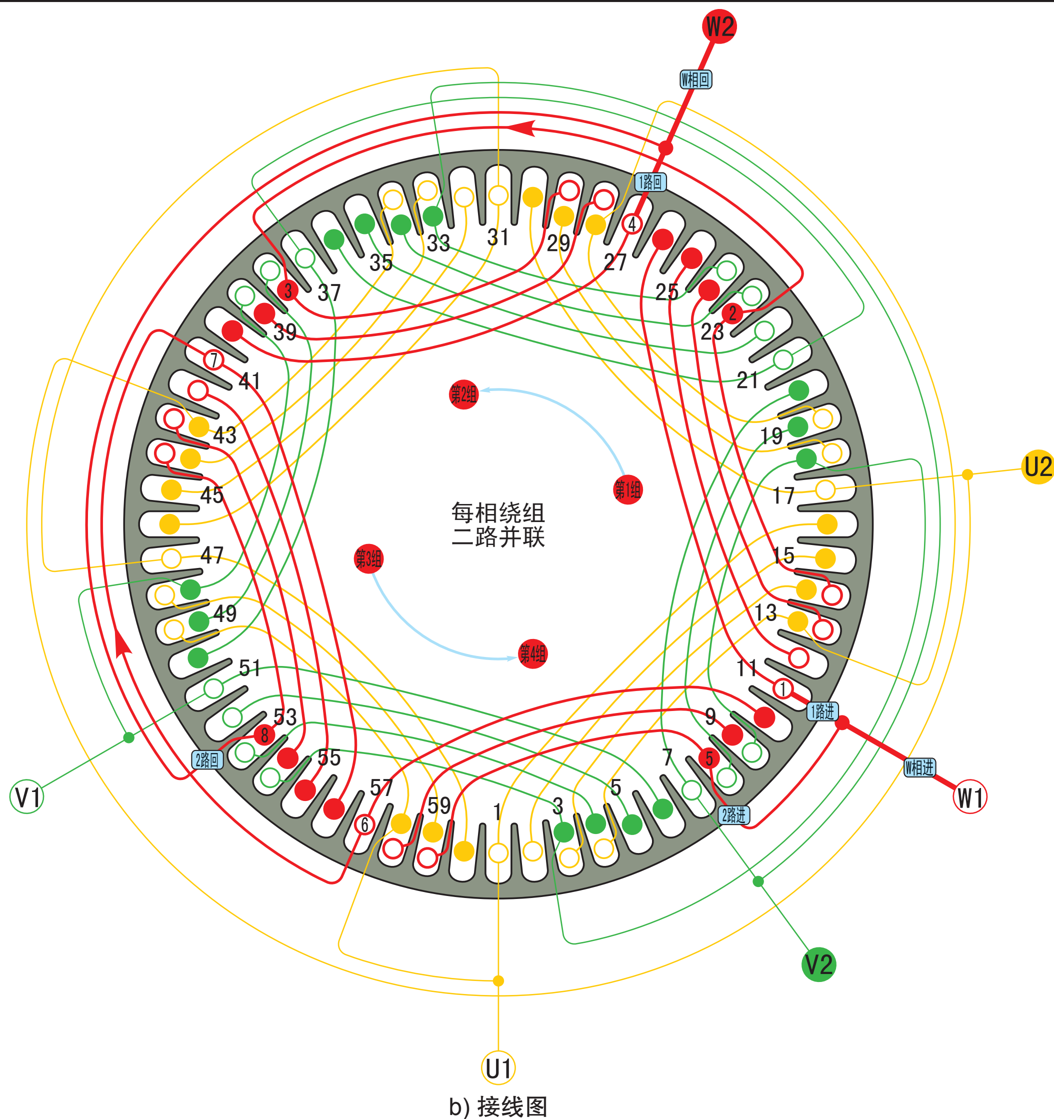
第 14 步：23 内→ 38 内；

第 15 步：27 → W2（回）

二路：第 16 步：W1（进）→ 8 内；

第 17 步：57 → 41；

第 18 步：53 内→ W2（回）



b) 接线图

6.3 6 极绕组

图 118 6 极 36 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=6、4，4；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=36
③ 每组圈数：S=2，1
④ 线圈节距：y=1→7、2→6，1→5
⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组
⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27
⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

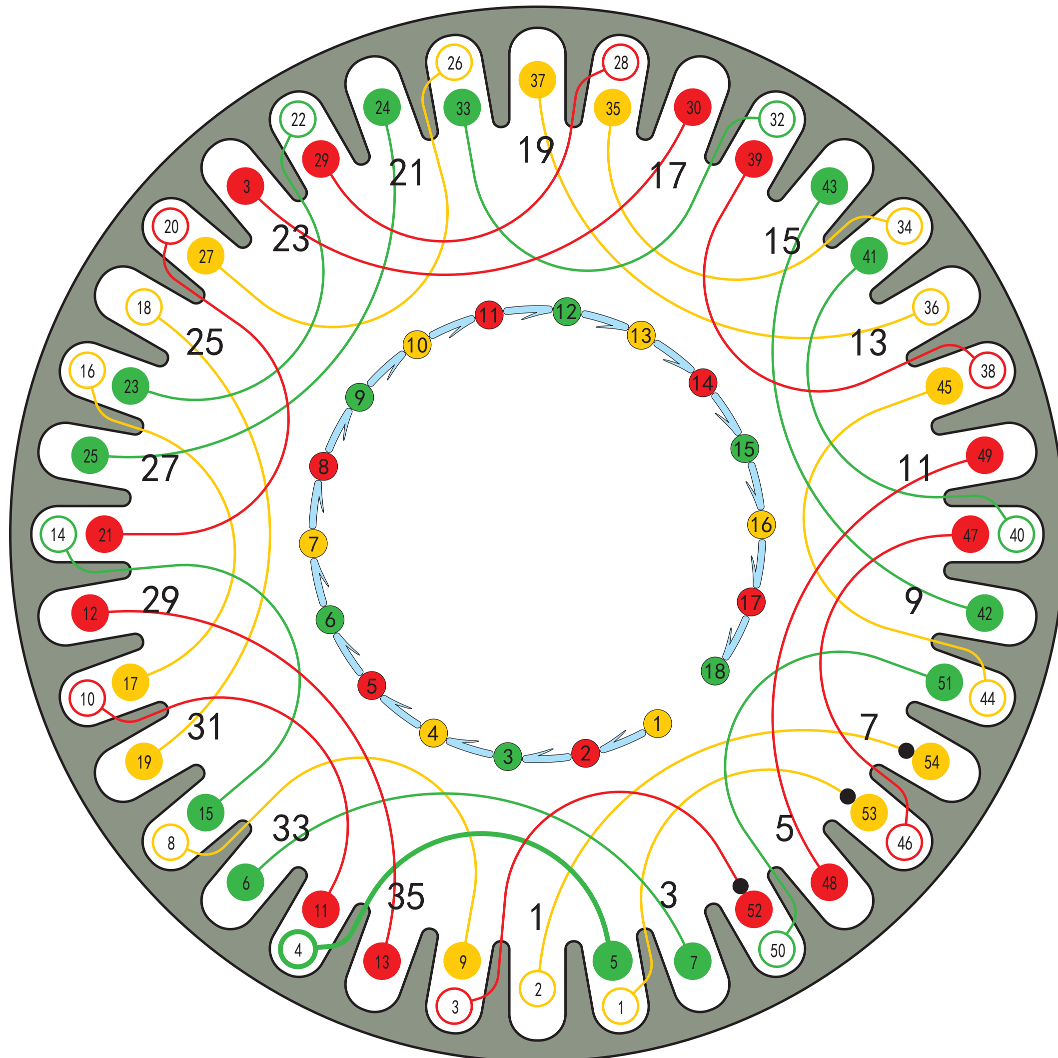
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 内→ 12 内；

第 3 步：8 外→ 13；　　第 4 步：18 内→ 24 内；

第 5 步：20 外→ 25；　　第 6 步：30 内→ 36 内；

第 7 步：32 外→ U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 33；　第 9 步：2 内→ 8 内；

第 10 步：4 外→ 9；　　第 11 步：14 内→ 20 内；

第 12 步：16 外→ 21；　　第 13 步：26 内→ 32 内；

第 14 步：28 外→ V2（回）

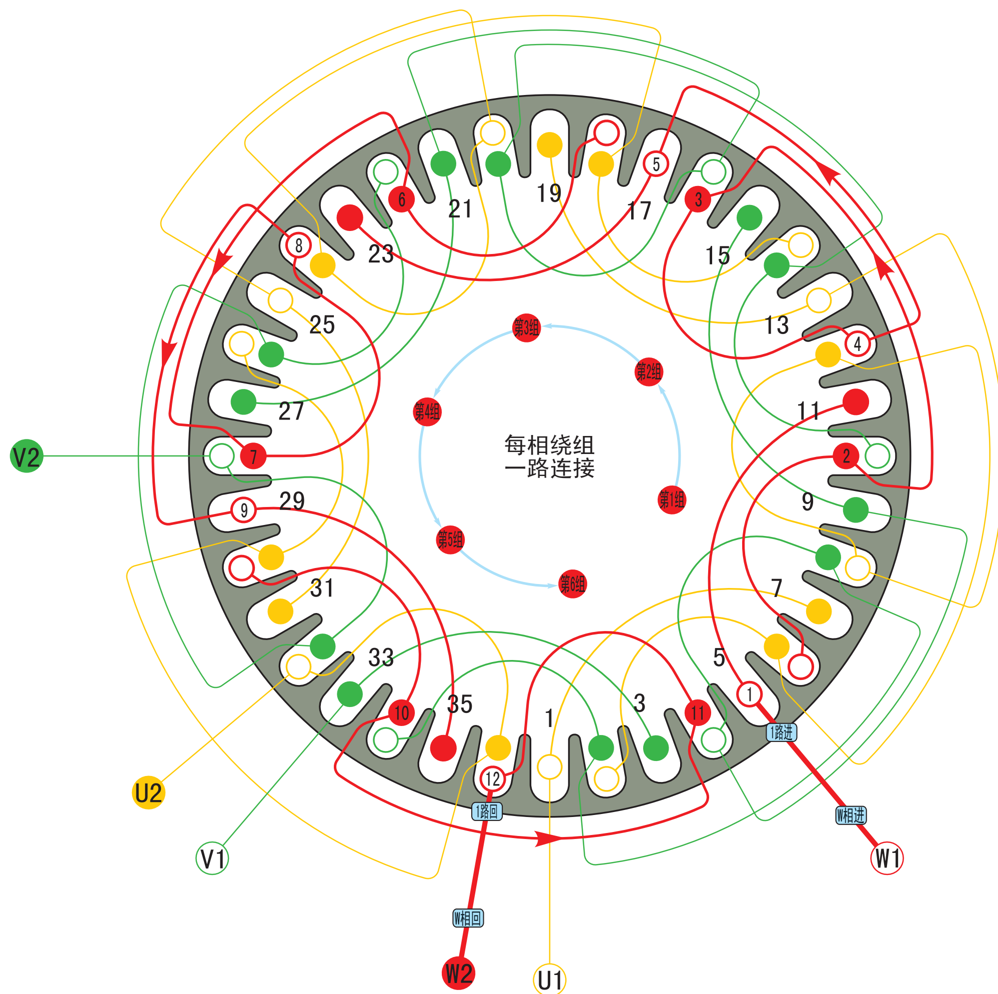
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 5；　第 16 步：10 内→ 16 内；

第 17 步：12 外→ 17；　　第 18 步：22 内→ 28 内；

第 19 步：24 外→ 29；　　第 20 步：34 内→ 4 内；

第 21 步：36 外→ W2（回）



b) 接线图

图 119　6 极 36 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=6、4，4；显；a =3 } 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=36

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 6，1 → 5

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=3　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

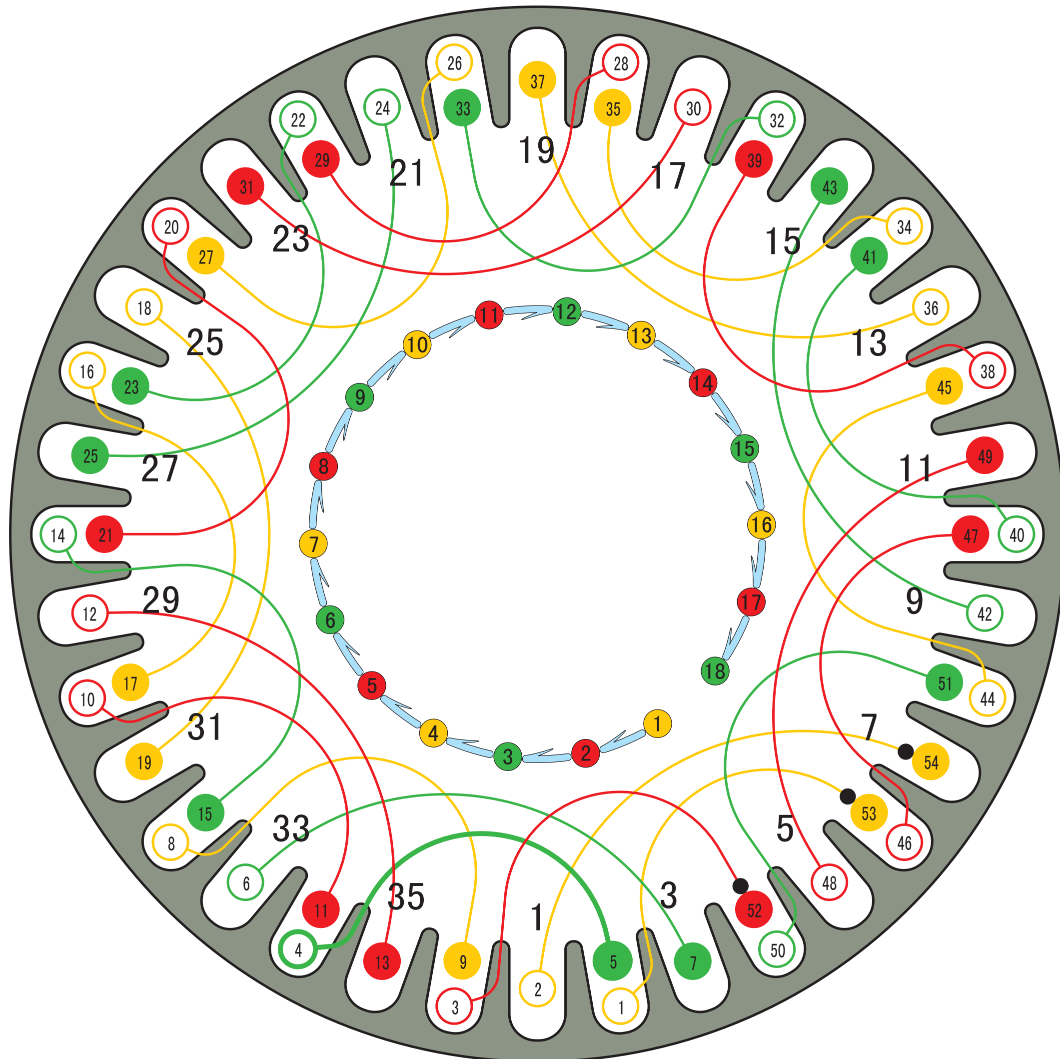
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：6 内→ 12 内；
第 3 步：8 外→ U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 13；
第 5 步：18 内→ 24 内；
第 6 步：20 外→ U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 25；
第 8 步：30 内→ 36 内；
第 9 步：32 外→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 33；
第 11 步：2 内→ 8 内；
第 12 步：4 外→ V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 9；
第 14 步：14 内→ 20 内；
第 15 步：16 外→ V2（回）

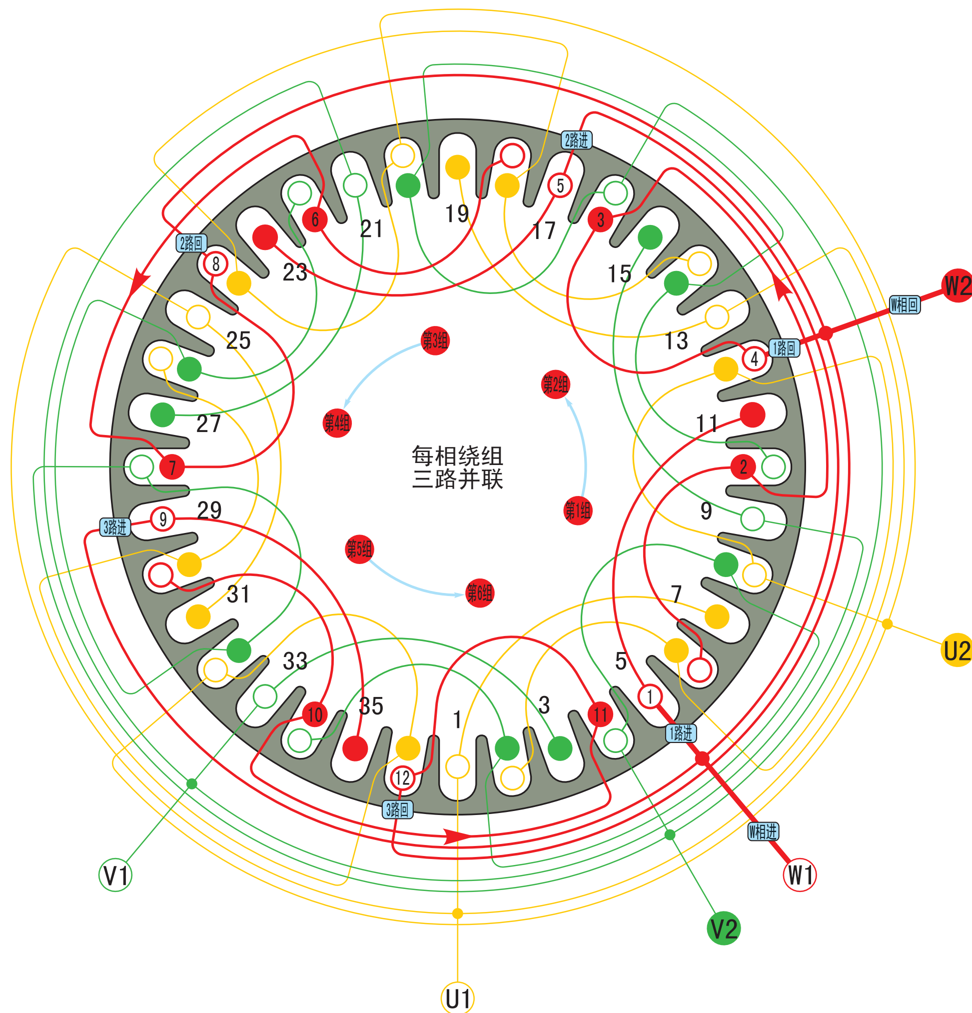
三路：第 16 步：V1（进）→ 21；
第 17 步：26 内→ 32 内；
第 18 步：28 外→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 5；
第 20 步：10 内→ 16 内；
第 21 步：12 外→ W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 17；
第 23 步：22 内→ 28 内；
第 24 步：24 外→ W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 29；
第 26 步：34 内→ 4 内；
第 27 步：36 外→ W2（回）



b) 接线图

图 120　6 极 45 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=7、5，6；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=45

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 8、2 → 7，1 → 7

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=1　　⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

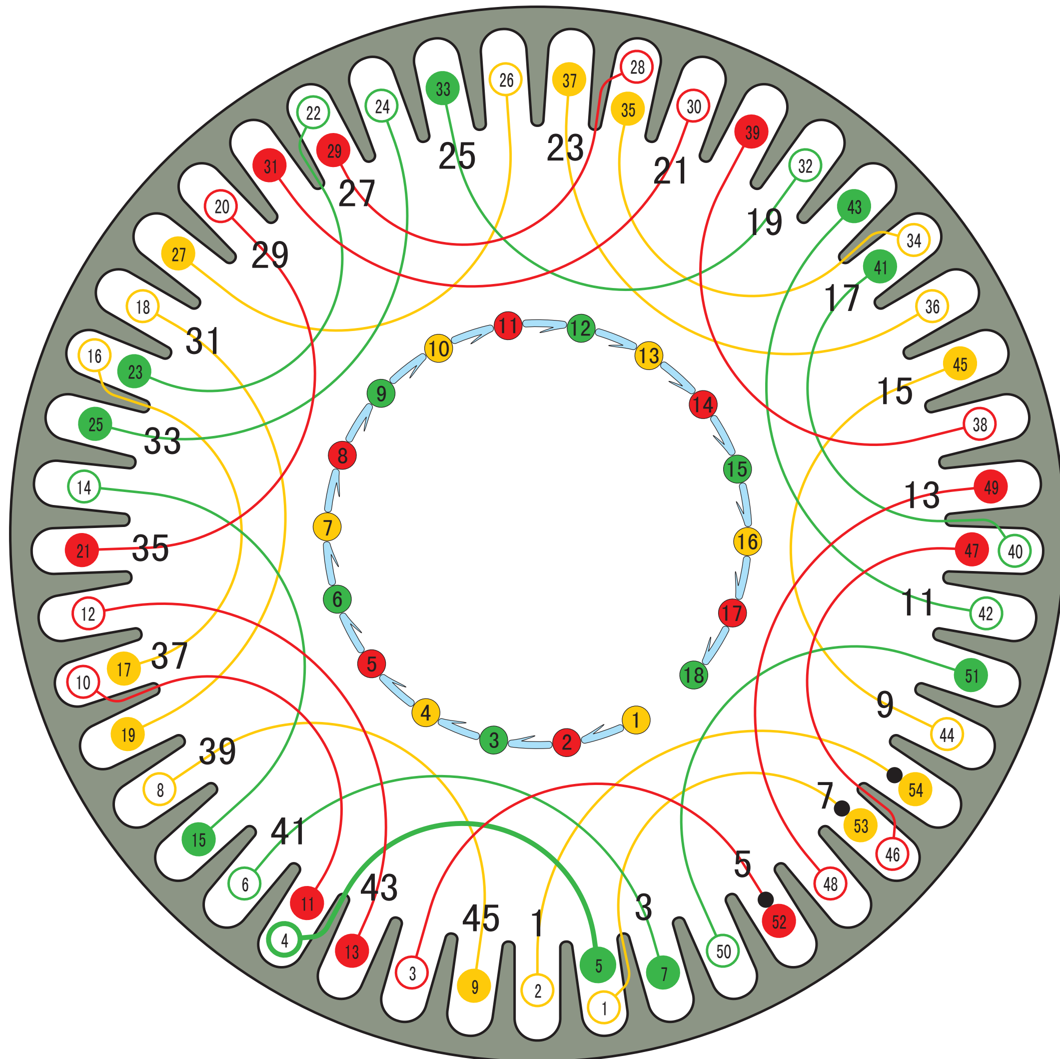
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

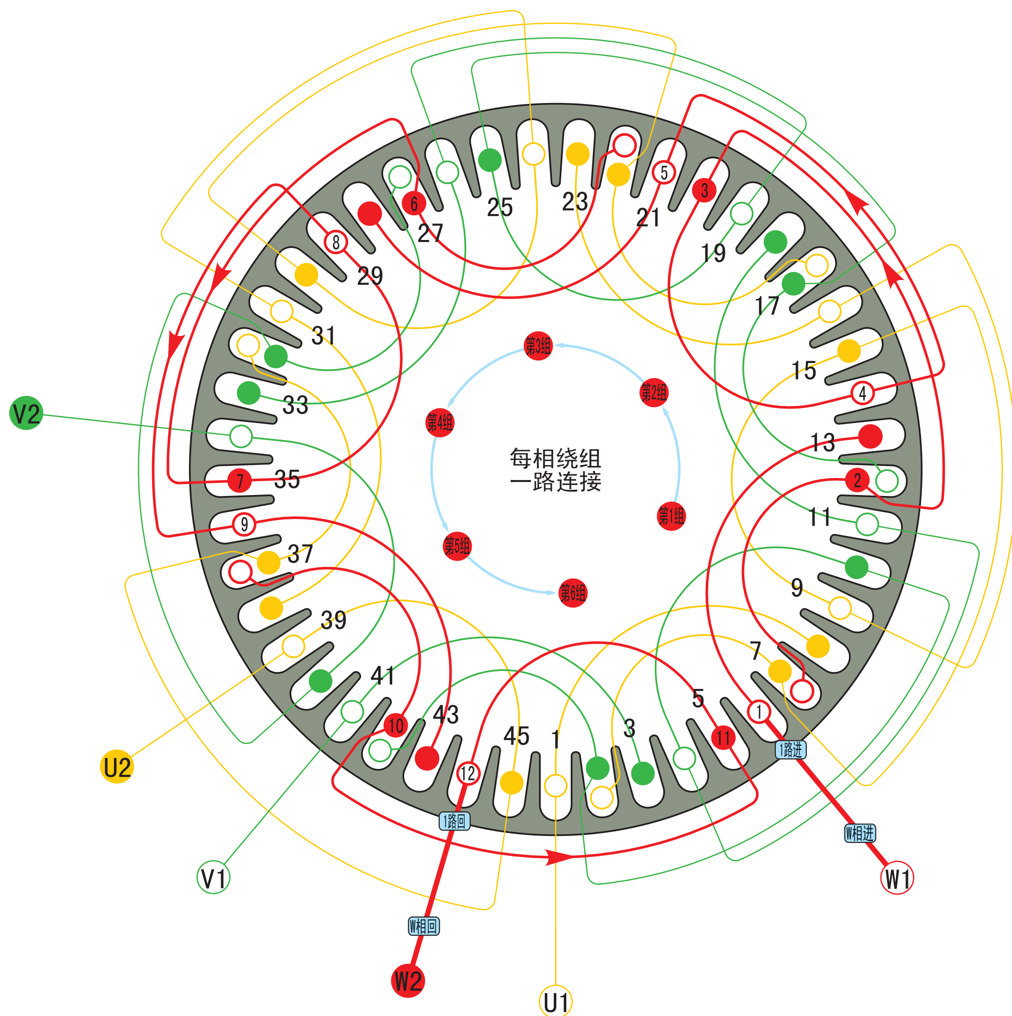
第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：7 内→ 15；
第 3 步：9 → 16；　第 4 步：22 内→ 30；
第 5 步：24 → 31；　第 6 步：37 内→ 45；
第 7 步：39 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 41；　第 9 步：2 内→ 10；
第 10 步：4 → 11；　第 11 步：17 内→ 25；
第 12 步：19 → 26；　第 13 步：32 内→ 40；
第 14 步：34 → V2（回）

W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 6；　第 16 步：12 内→ 20；
第 17 步：14 → 21；　第 18 步：27 内→ 35；
第 19 步：29 → 36；　第 20 步：42 内→ 5；
第 21 步：44 → W2（回）



b) 接线图

图 121　6 极 45 槽单双层混合式 {S=2，1；u=9，9；y=7、5，6；显；a =3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=45

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→8、2→7，1→7

⑤ 绕制组数：2 把绕 9 组，1 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　⑦ 总线圈数：Q=27

⑧ 每相路数：a=3　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 27 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

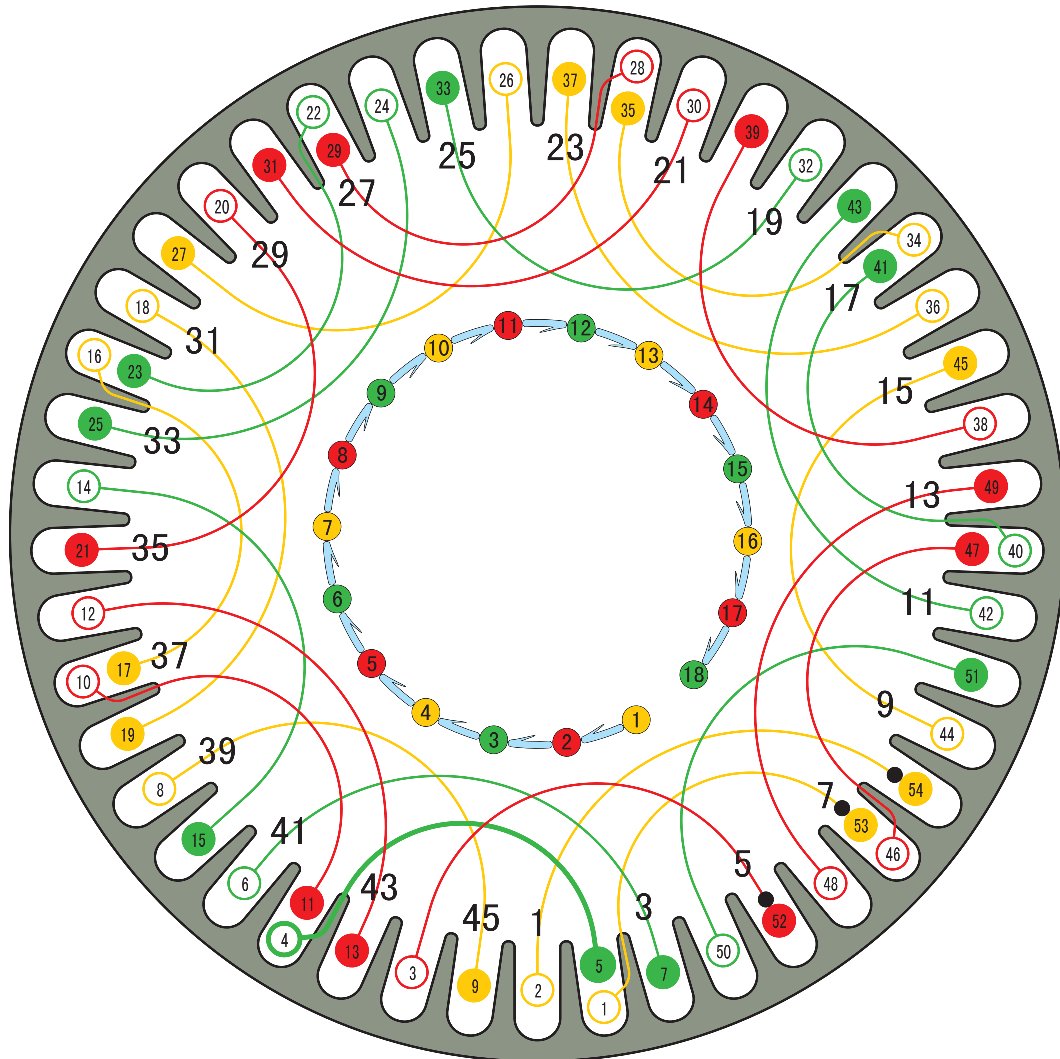
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 27 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口，并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：7 内→ 15；
第 3 步：9 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 16；
第 5 步：22 内→ 30；
第 6 步：24 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 31；
第 8 步：37 内→ 45；
第 9 步：39 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 41；
第 11 步：2 内→ 10；
第 12 步：4 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 11；
第 14 步：17 内→ 25；
第 15 步：19 → V2（回）

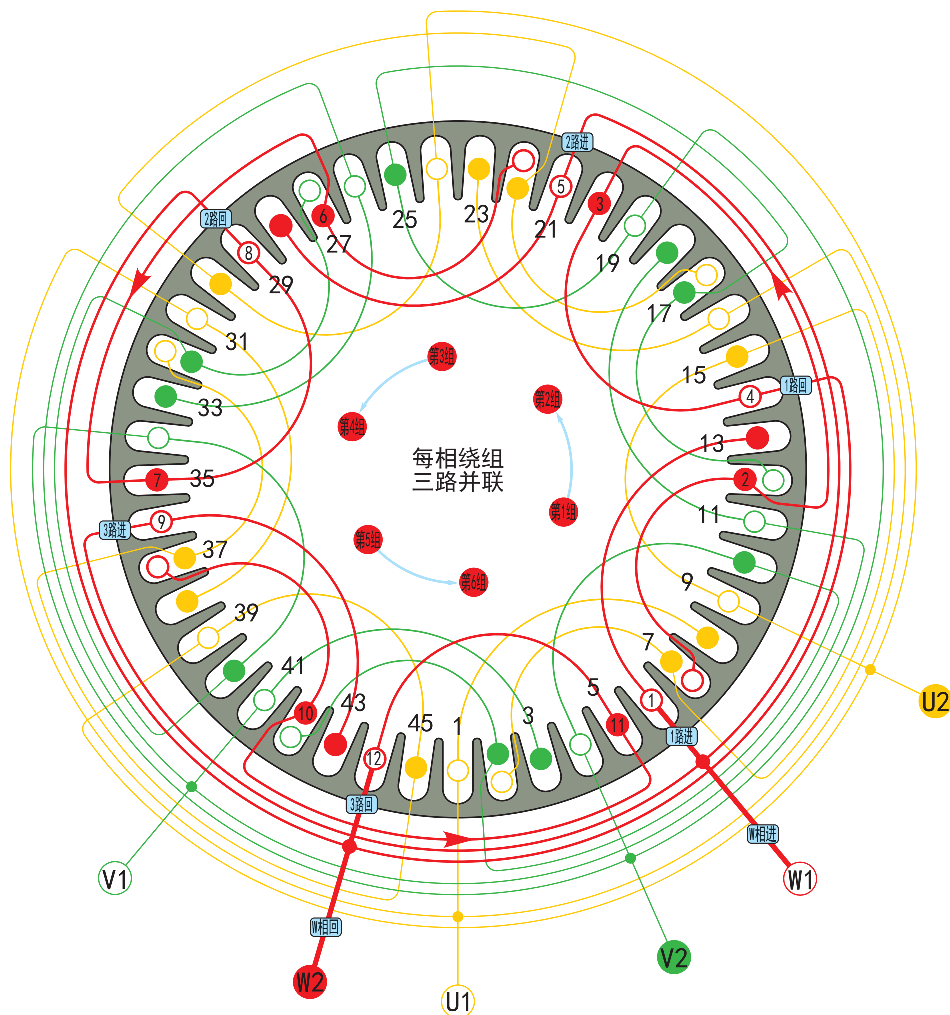
三路：第 16 步：V1（进）→ 26；
第 17 步：32 内→ 40；
第 18 步：34 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 6；
第 20 步：12 内→ 20；
第 21 步：14 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 21；
第 23 步：27 内→ 35；
第 24 步：29 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 36；
第 26 步：42 内→ 5；
第 27 步：44 → W2（回）



b) 接线图

图 122　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：6

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

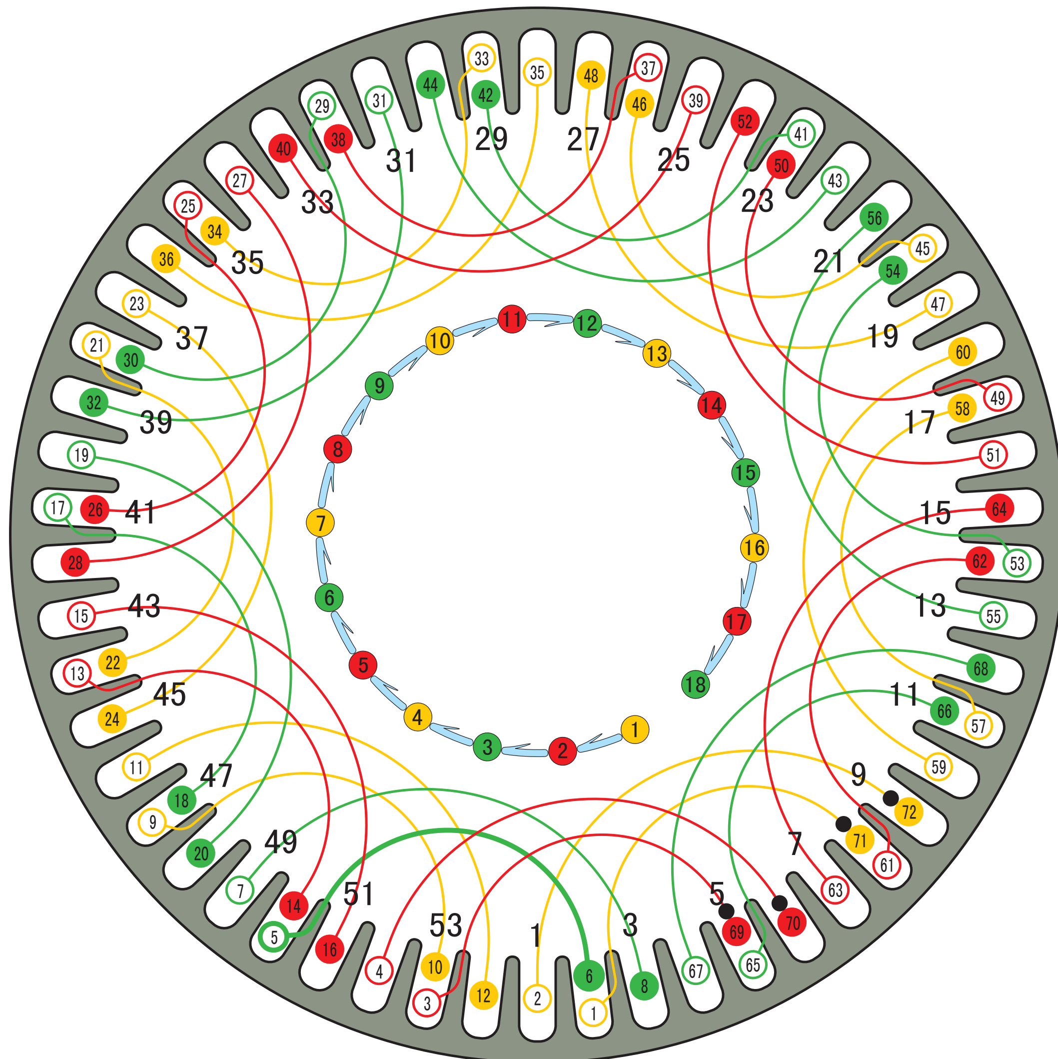
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 6 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；第 2 步：8 内→ 17 内；

第 3 步：10 → 19；第 4 步：26 内→ 35 内；

第 5 步：28 → 37；第 6 步：44 内→ 53 内；

第 7 步：46 → U2（回）

V 相接线：

第 8 步：V1（进）→ 49；第 9 步：2 内→ 11 内；

第 10 步：4 → 13；第 11 步：20 内→ 29 内；

第 12 步：22 → 31；第 13 步：38 内→ 47 内；

第 14 步：40 → V2（回）

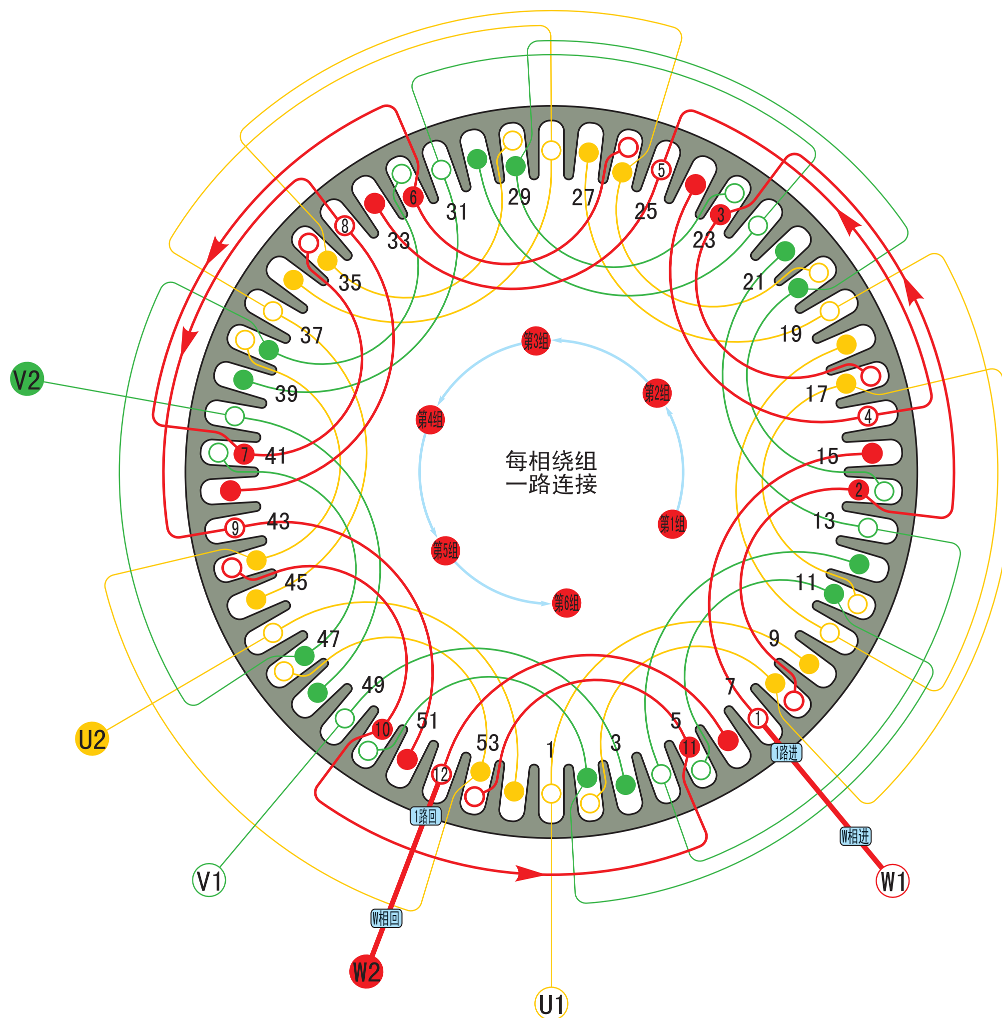
W 相接线：

第 15 步：W1（进）→ 7；第 16 步：14 内→ 23 内；

第 17 步：16 → 25；第 18 步：32 内→ 41 内；

第 19 步：34 → 43；第 20 步：50 内→ 5 内；

第 21 步：52 → W2（回）



b) 接线图

图 123　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=6$　② 铁心槽数：$Z=54$

③ 每组圈数：$S=2$

④ 线圈节距：y=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：$u=18$　⑦ 总线圈数：$Q=36$

⑧ 每相路数：$a=2$　⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

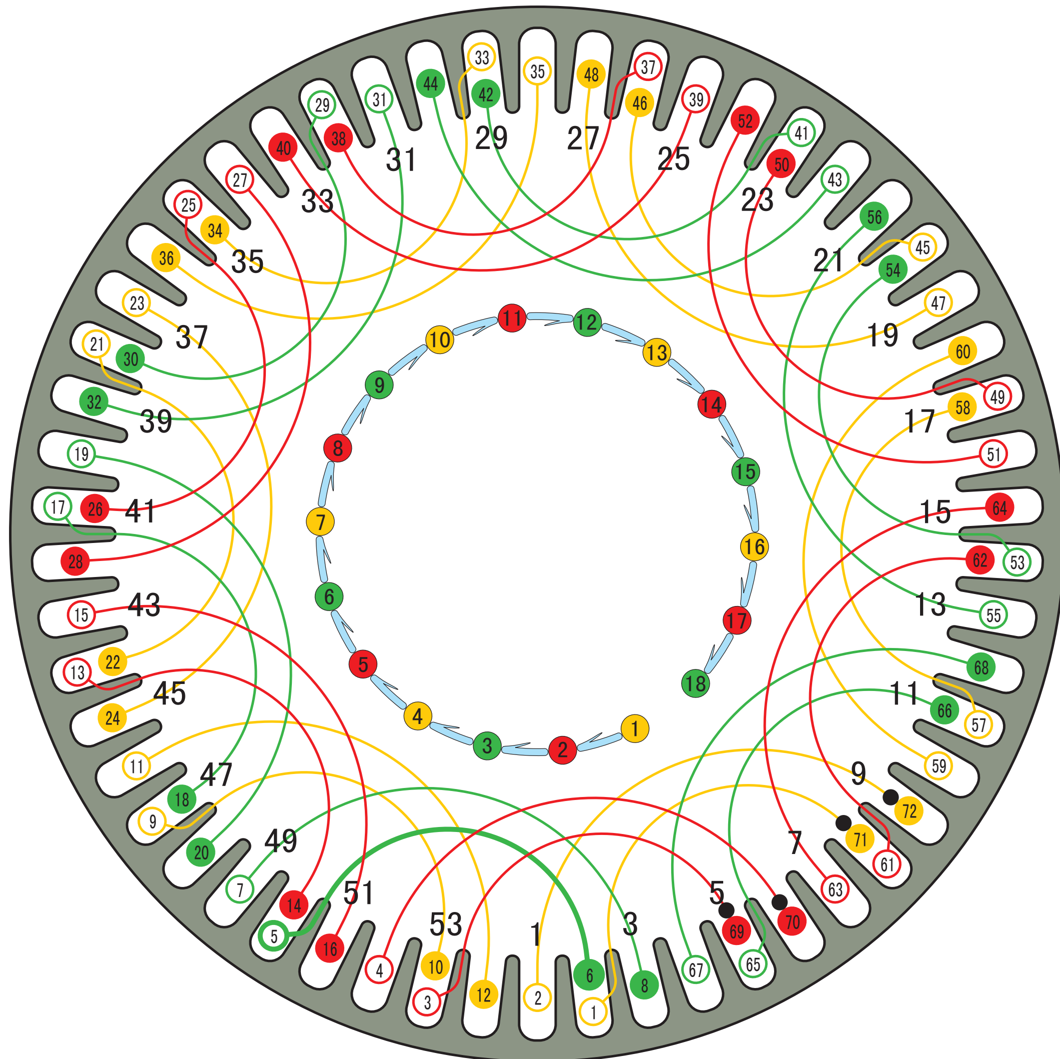
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：8 内→ 17 内；
第 3 步：10 → 19；
第 4 步：26 内→ U2（回）

二路：第 5 步：U1（进）→ 53 内；
第 6 步：46 → 37；
第 7 步：44 内→ 35 内；
第 8 步：28 → U2（回）

V 相接线：

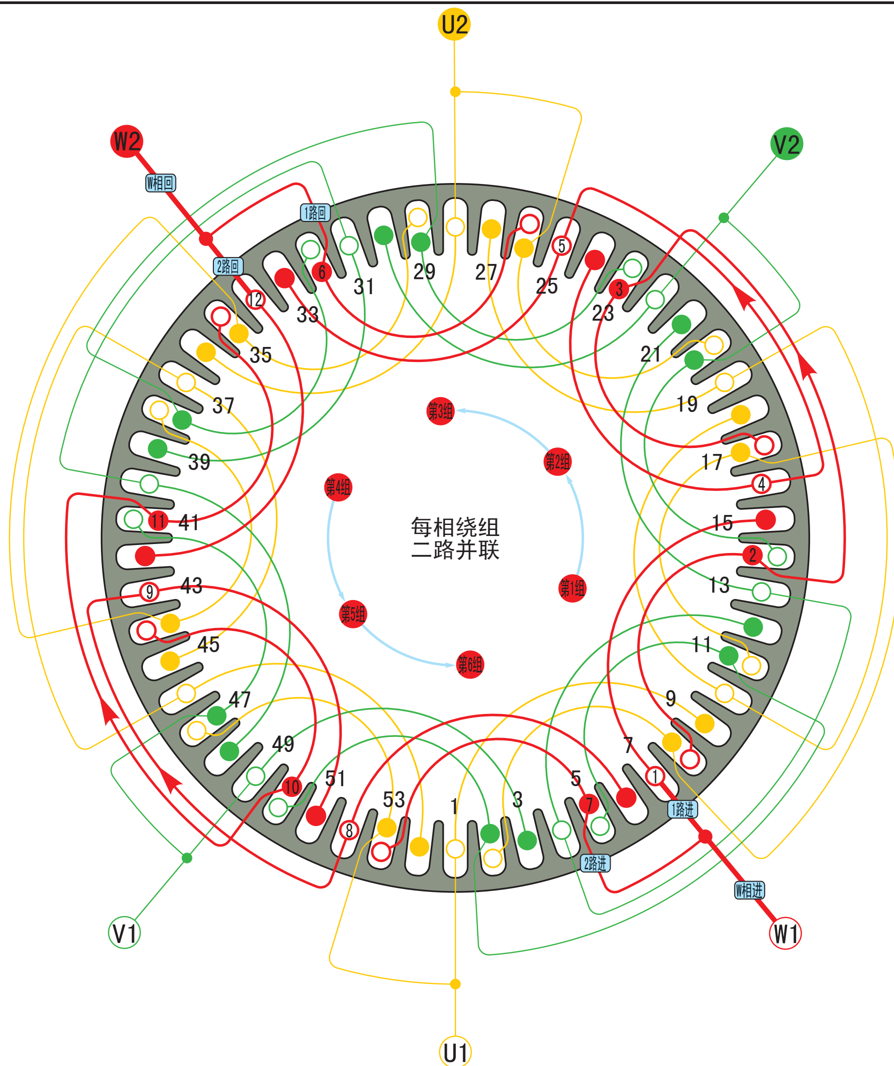
一路：第 9 步：V1（进）→ 49；
第 10 步：2 内→ 11 内；
第 11 步：4 → 13；
第 12 步：20 内→ V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 47 内；
第 14 步：40 → 31；
第 15 步：38 内→ 29 内；
第 16 步：22 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 17 步：W1（进）→ 7；
第 18 步：14 内→ 23 内；
第 19 步：16 → 25；
第 20 步：32 内→ W2（回）

二路：第 21 步：W1（进）→ 5 内；
第 22 步：52 → 43；
第 23 步：50 内→ 41 内；
第 24 步：34 → W2（回）



b) 接线图

图 124　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1→9、2→8

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=3　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

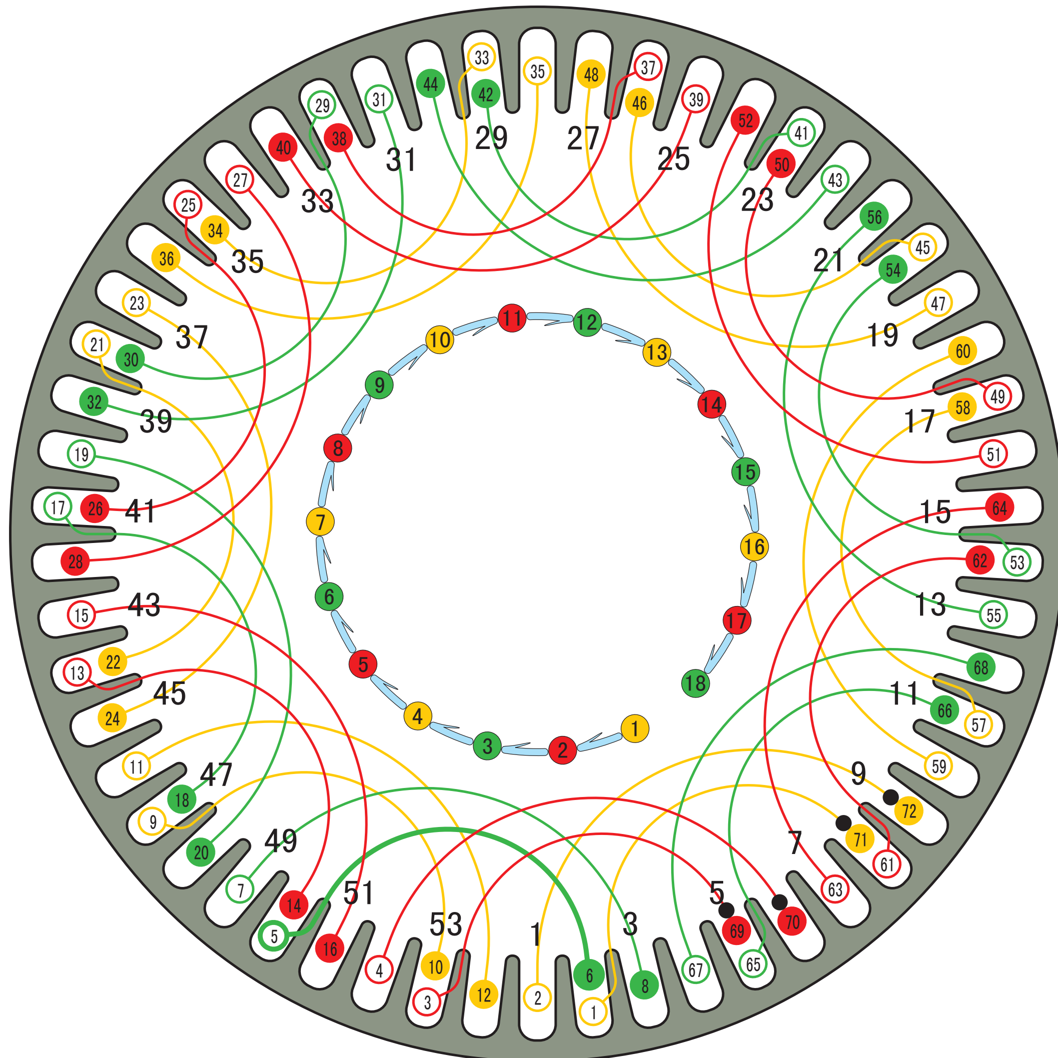
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：8 内→ 17 内；
第 3 步：10 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 19；
第 5 步：26 内→ 35 内；
第 6 步：28 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 37；
第 8 步：44 内→ 53 内；
第 9 步：46 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 49；
第 11 步：2 内→ 11 内；
第 12 步：4 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 13；
第 14 步：20 内→ 29 内；
第 15 步：22 → V2（回）

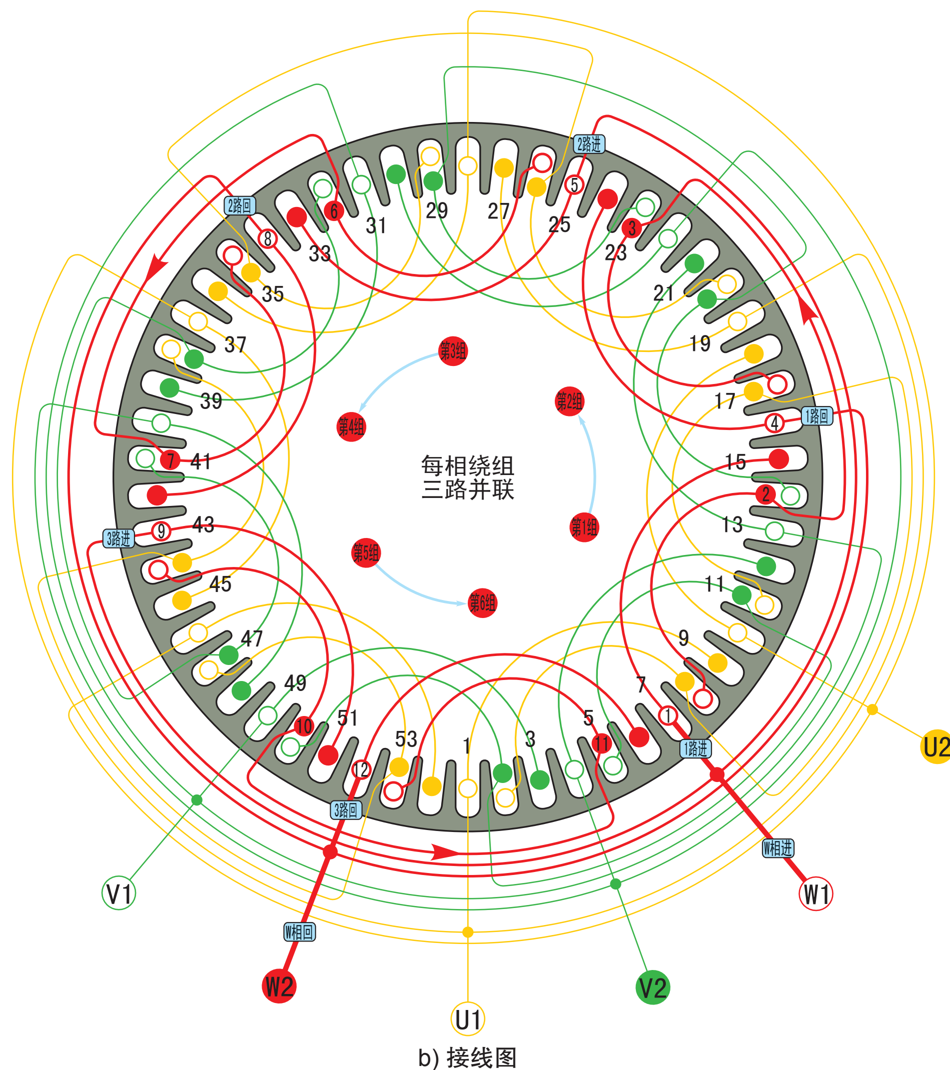
三路：第 16 步：V1（进）→ 31；
第 17 步：38 内→ 47 内；
第 18 步：40 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 7；
第 20 步：14 内→ 23 内；
第 21 步：16 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 25；
第 23 步：32 内→ 41 内；
第 24 步：34 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 43；
第 26 步：50 内→ 5 内；
第 27 步：52 → W2（回）



b) 接线图

图 125　6 极 54 槽单双层混合式 {S=2；u=18；y=8、6；显；a=6} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=54

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 9、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=6　　⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈，每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

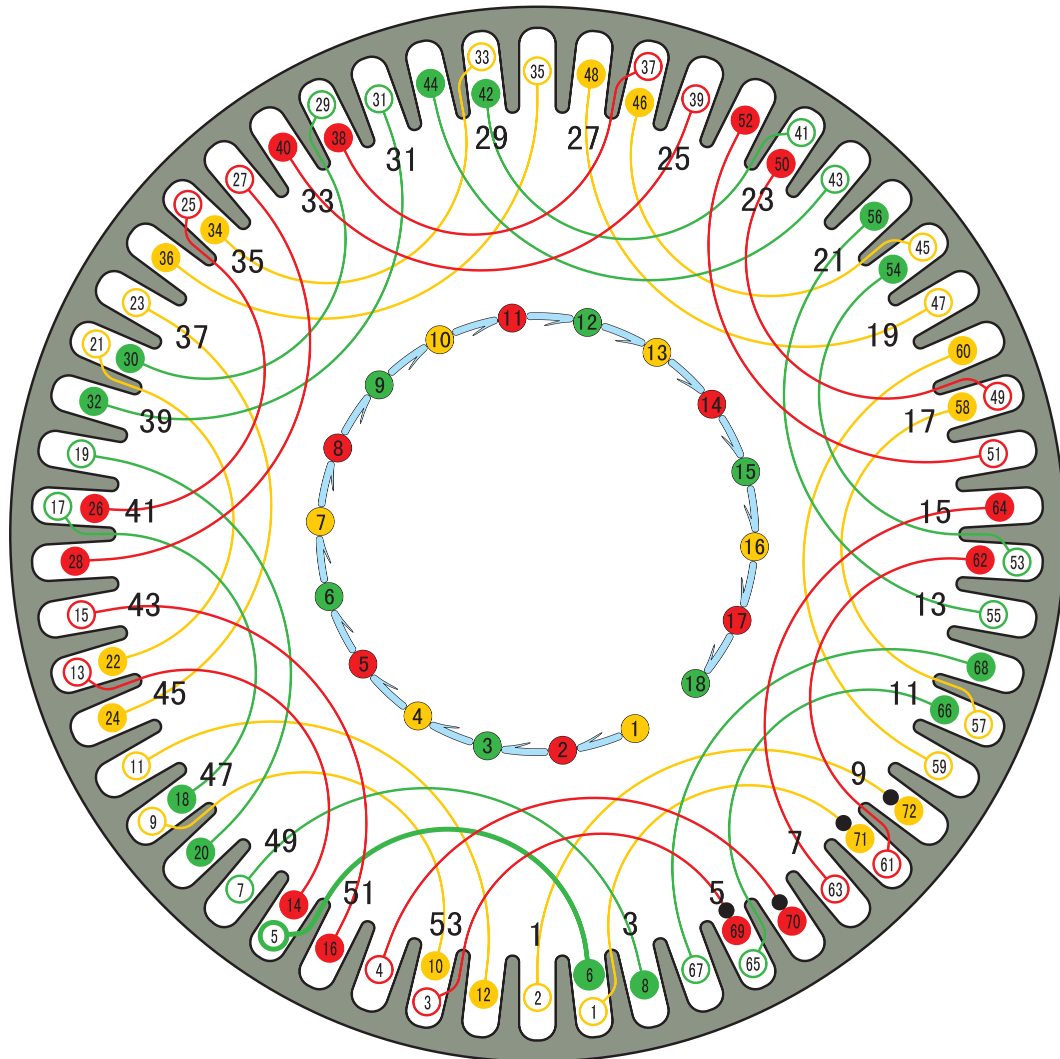
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 6 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 17 内；第 4 步：10 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 19；　第 6 步：26 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 35 内；第 8 步：28 → U2（回）

五路：第 9 步：U1（进）→ 37；　第 10 步：44 内→ U2（回）

六路：第 11 步：U1（进）→ 53 内；第 12 步：46 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 49；　第 14 步：2 内→ V2（回）

二路：第 15 步：V1（进）→ 11 内；第 16 步：4 → V2（回）

三路：第 17 步：V1（进）→ 13；　第 18 步：20 内→ V2（回）

四路：第 19 步：V1（进）→ 29 内；第 20 步：22 → V2（回）

五路：第 21 步：V1（进）→ 31；　第 22 步：38 内→ V2（回）

六路：第 23 步：V1（进）→ 47 内；第 24 步：40 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 7；　第 26 步：14 内→ W2（回）

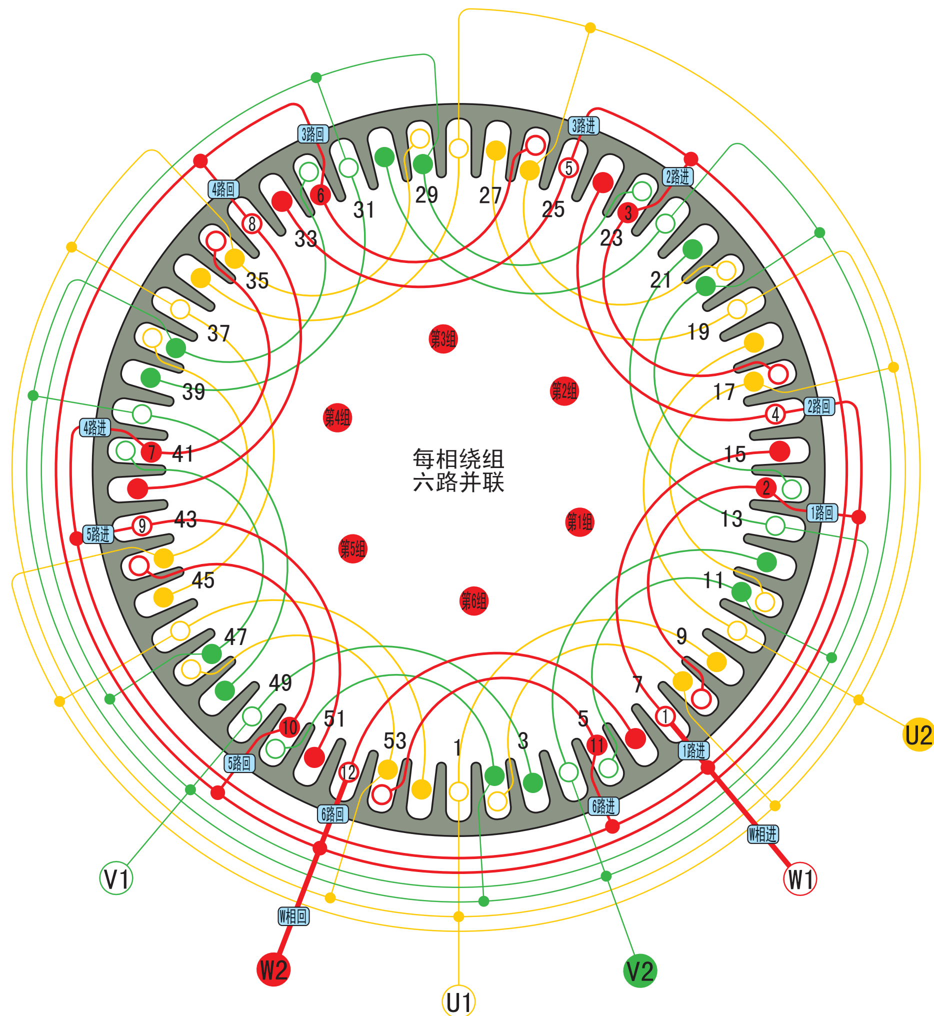
二路：第 27 步：W1（进）→ 23 内；第 28 步：16 → W2（回）

三路：第 29 步：W1（进）→ 25；　第 30 步：32 内→ W2（回）

四路：第 31 步：W1（进）→ 41 内；第 32 步：34 → W2（回）

五路：第 33 步：W1（进）→ 43；　第 34 步：50 内→ W2（回）

六路：第 35 步：W1（进）→ 5 内；第 36 步：52 → W2（回）



b) 接线图

图 126　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=54

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：3

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 54 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

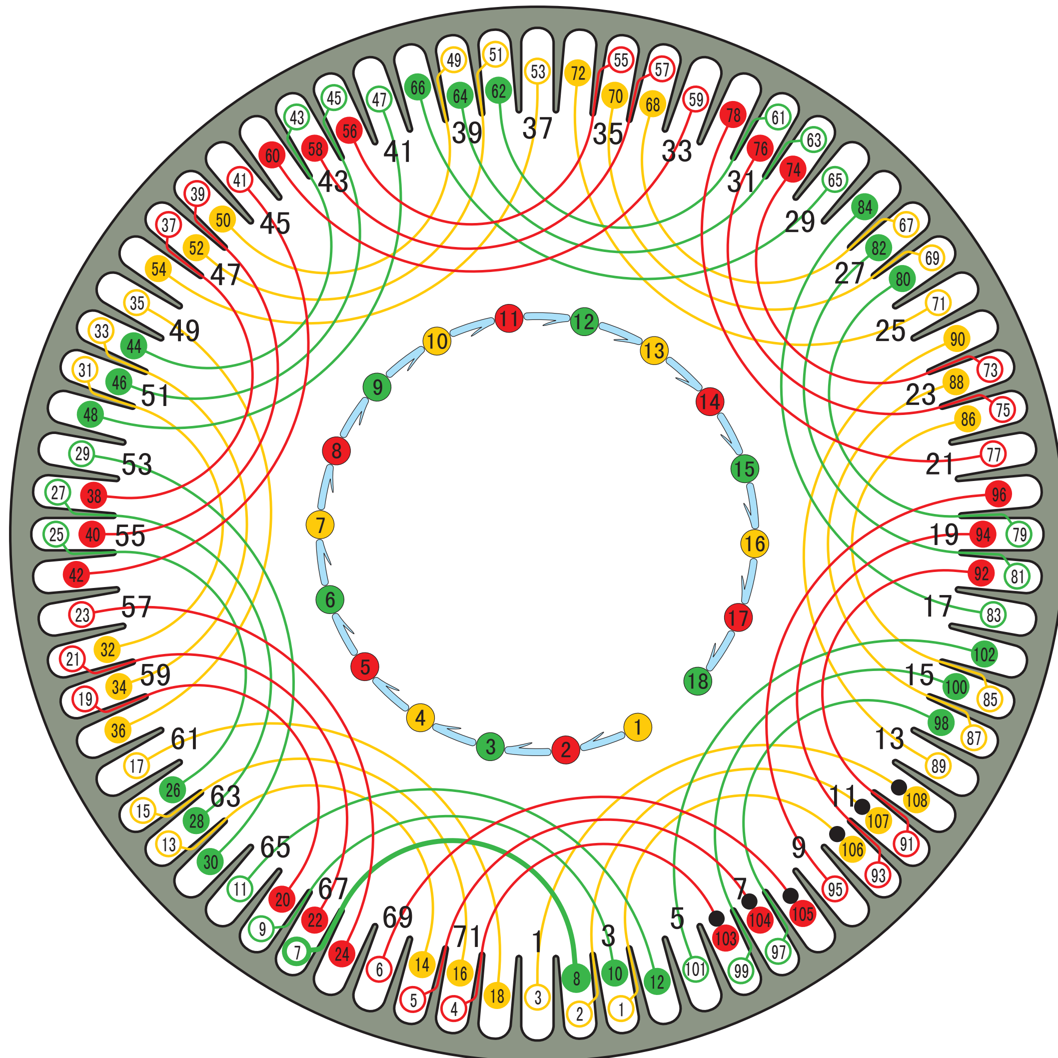
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 54 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 3 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：10 内→ 22 内；
第 3 步：13 → 25；
第 4 步：34 内→ U2（回）

二路： 第 5 步：U1（进）→ 70 内；
第 6 步：61 → 49；
第 7 步：58 内→ 46 内；
第 8 步：37 → U2（回）

V 相接线：

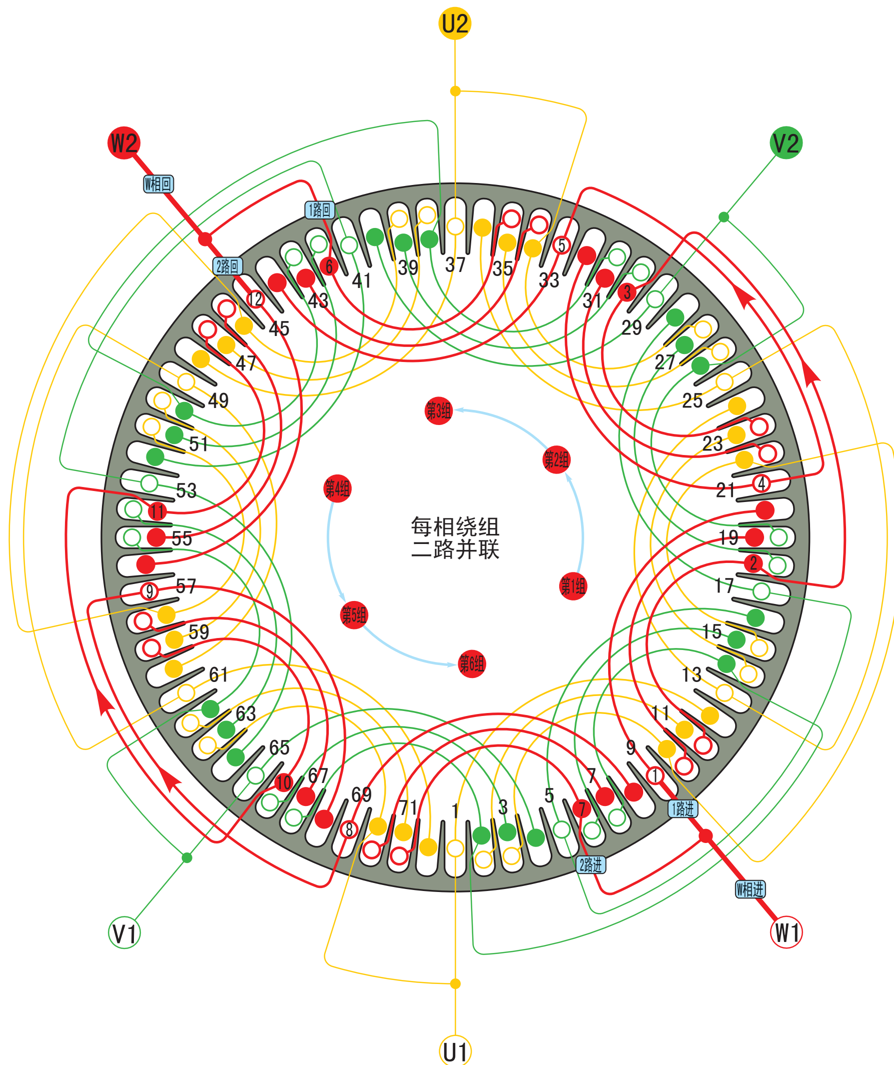
一路： 第 9 步：V1（进）→ 65；
第 10 步：2 内→ 14 内；
第 11 步：5 → 17；
第 12 步：26 内→ V2（回）

二路： 第 13 步：V1（进）→ 62 内；
第 14 步：53 → 41；
第 15 步：50 内→ 38 内；
第 16 步：29 → V2（回）

W 相接线：

一路： 第 17 步：W1（进）→ 9；
第 18 步：18 内→ 30 内；
第 19 步：21 → 33；
第 20 步：42 内→ W2（回）

二路： 第 21 步：W1（进）→ 6 内；
第 22 步：69 → 57；
第 23 步：66 内→ 54 内；
第 24 步：45 → W2（回）



b) 接线图

图 127　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a =3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=54

⑧ 每相路数：a=3　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 54 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

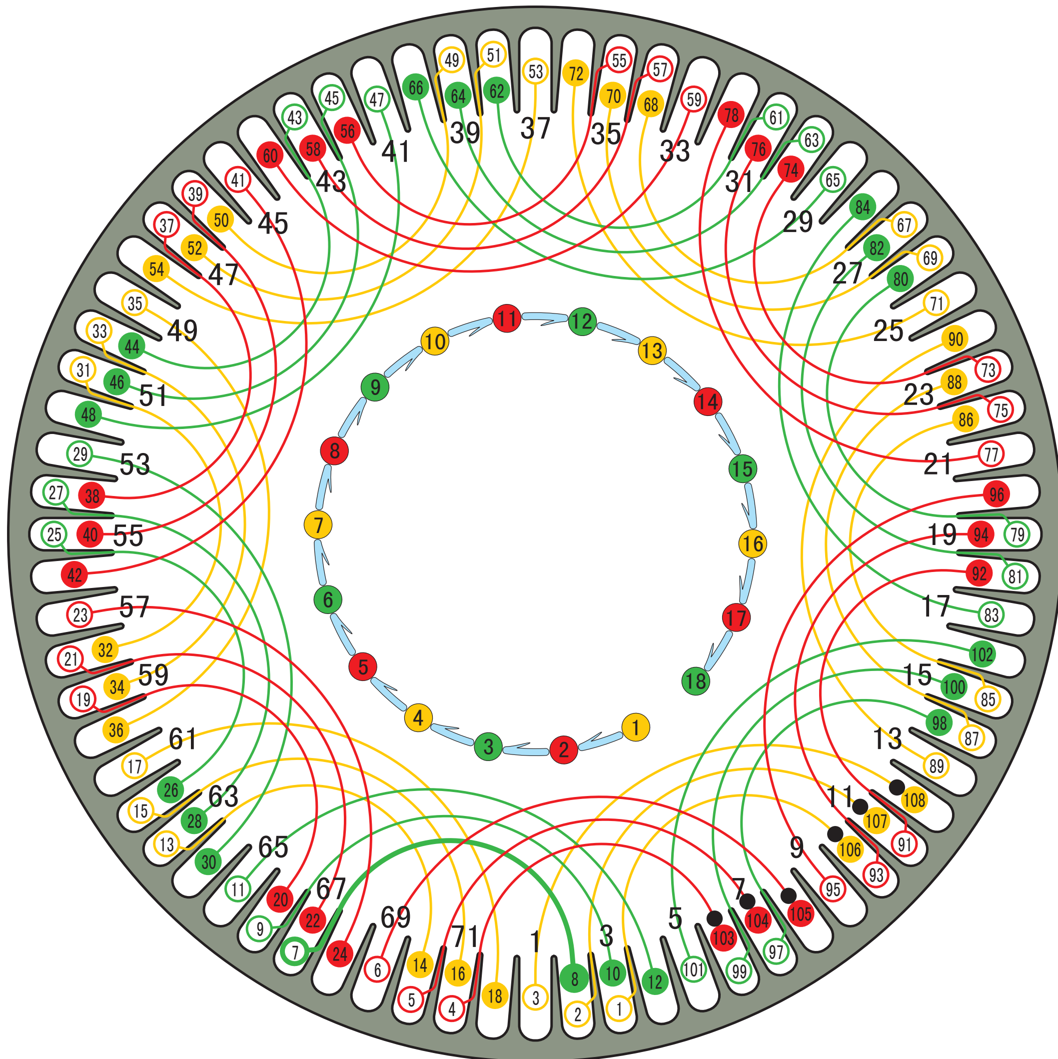
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 54 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：10 内→ 22 内；
第 3 步：13 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 25；
第 5 步：34 内→ 46 内；
第 6 步：37 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 70 内；
第 8 步：61 → 49；
第 9 步：58 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 65；
第 11 步：2 内→ 14 内；
第 12 步：5 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 17；
第 14 步：26 内→ 38 内；
第 15 步：29 → V2（回）

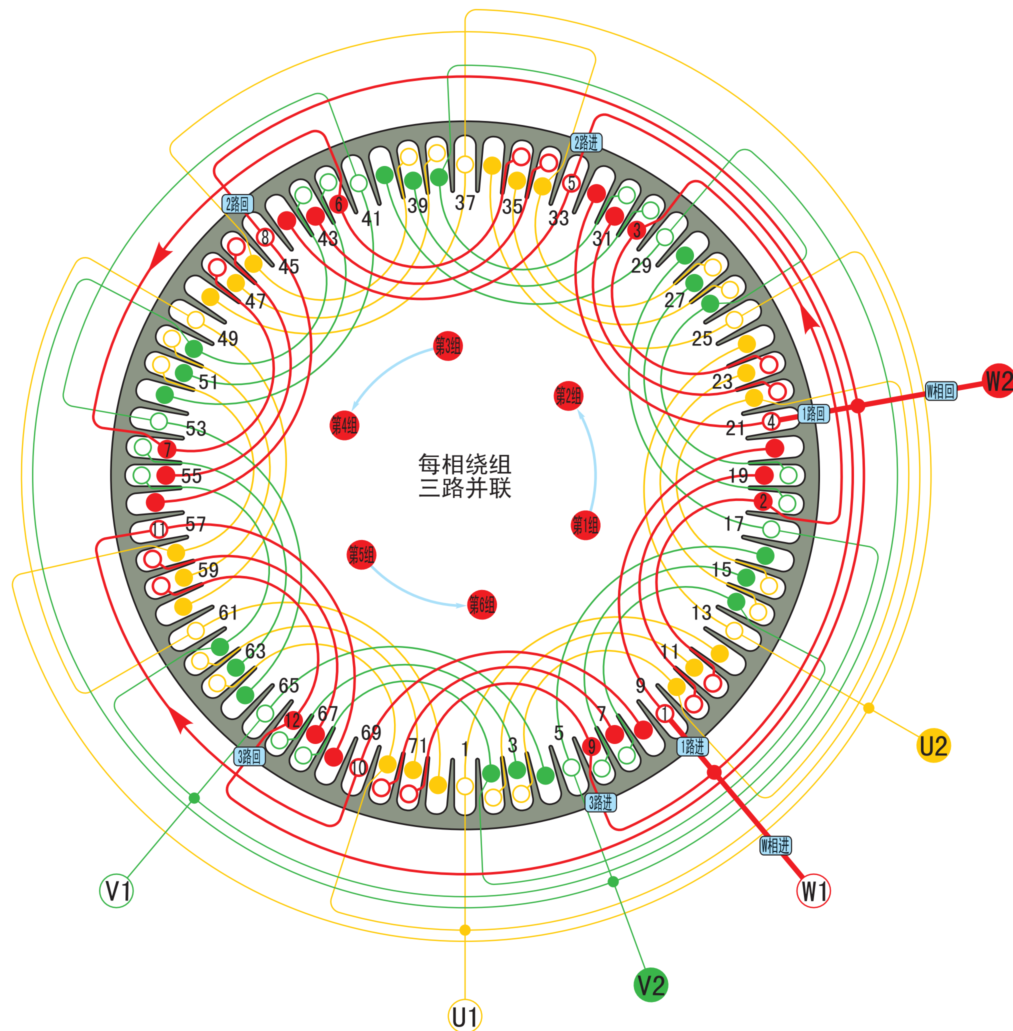
三路：第 16 步：V1（进）→ 62 内；
第 17 步：53 → 41；
第 18 步：50 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 9；
第 20 步：18 内→ 30 内；
第 21 步：21 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 33；
第 23 步：42 内→ 54 内；
第 24 步：45 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 6 内；
第 26 步：69 → 57；
第 27 步：66 内→ W2（回）



b) 接线图

图 128　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3；u=18；y=11、9、7；显；a =6} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3

④ 线圈节距：y=1 → 12、2 → 11、3 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 18 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=54

⑧ 每相路数：a=6　　⑨ 每路组数：1

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 54 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 6 把线圈：每把线圈，在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

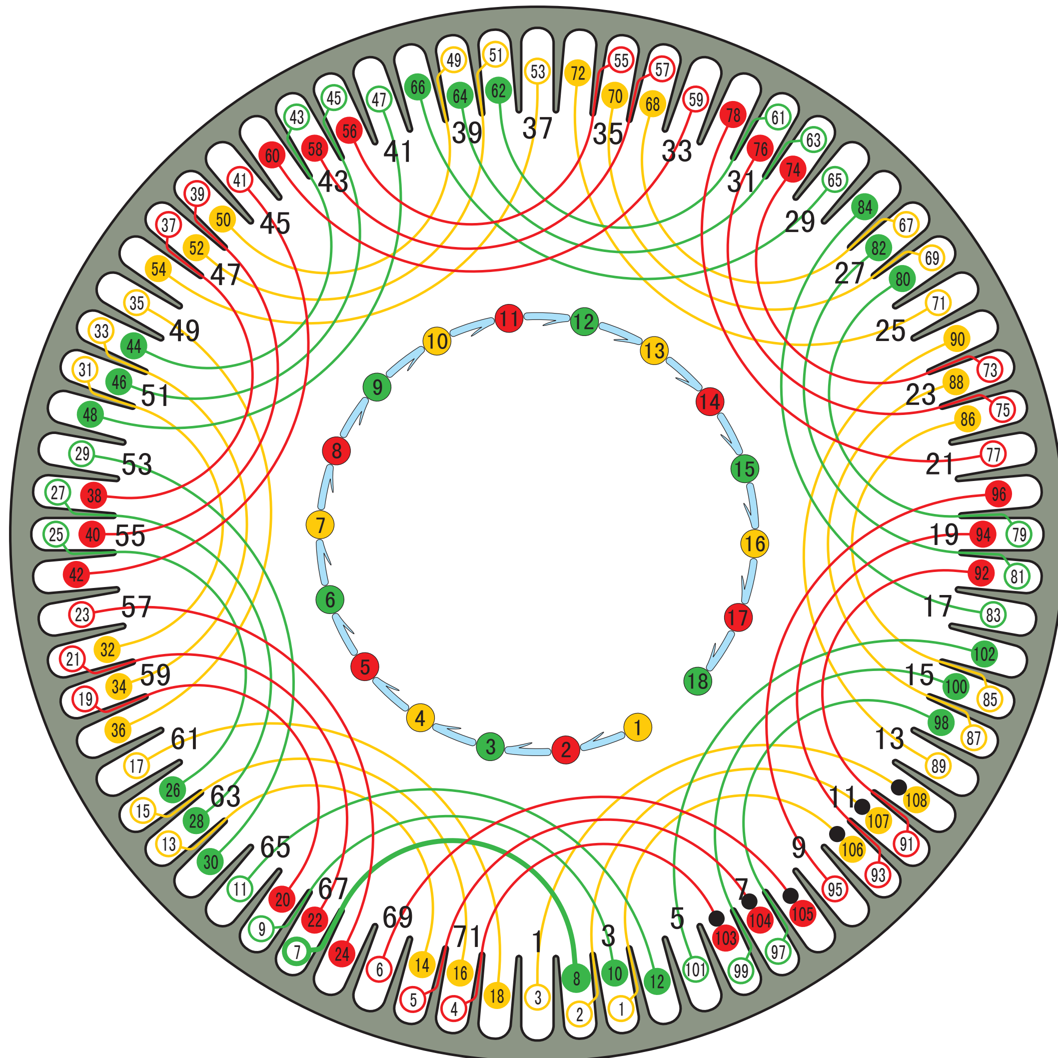
2. 双边整嵌过程

第 7 至第 54 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 6 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 6 路并联，每路绕组由 1 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：10 内→ U2（回）

二路：第 3 步：U1（进）→ 22 内；第 4 步：13 → U2（回）

三路：第 5 步：U1（进）→ 25；　第 6 步：34 内→ U2（回）

四路：第 7 步：U1（进）→ 46 内；第 8 步：37 → U2（回）

五路：第 9 步：U1（进）→ 49；　第 10 步：58 内→ U2（回）

六路：第 11 步：U1（进）→ 70 内；第 12 步：61 → U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 65；　第 14 步：2 内→ V2（回）

二路：第 15 步：V1（进）→ 14 内；第 16 步：5 → V2（回）

三路：第 17 步：V1（进）→ 17；　第 18 步：26 内→ V2（回）

四路：第 19 步：V1（进）→ 38 内；第 20 步：29 → V2（回）

五路：第 21 步：V1（进）→ 41；　第 22 步：50 内→ V2（回）

六路：第 23 步：V1（进）→ 62 内；第 24 步：53 → V2（回）

W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 9；　第 26 步：18 内→ W2（回）

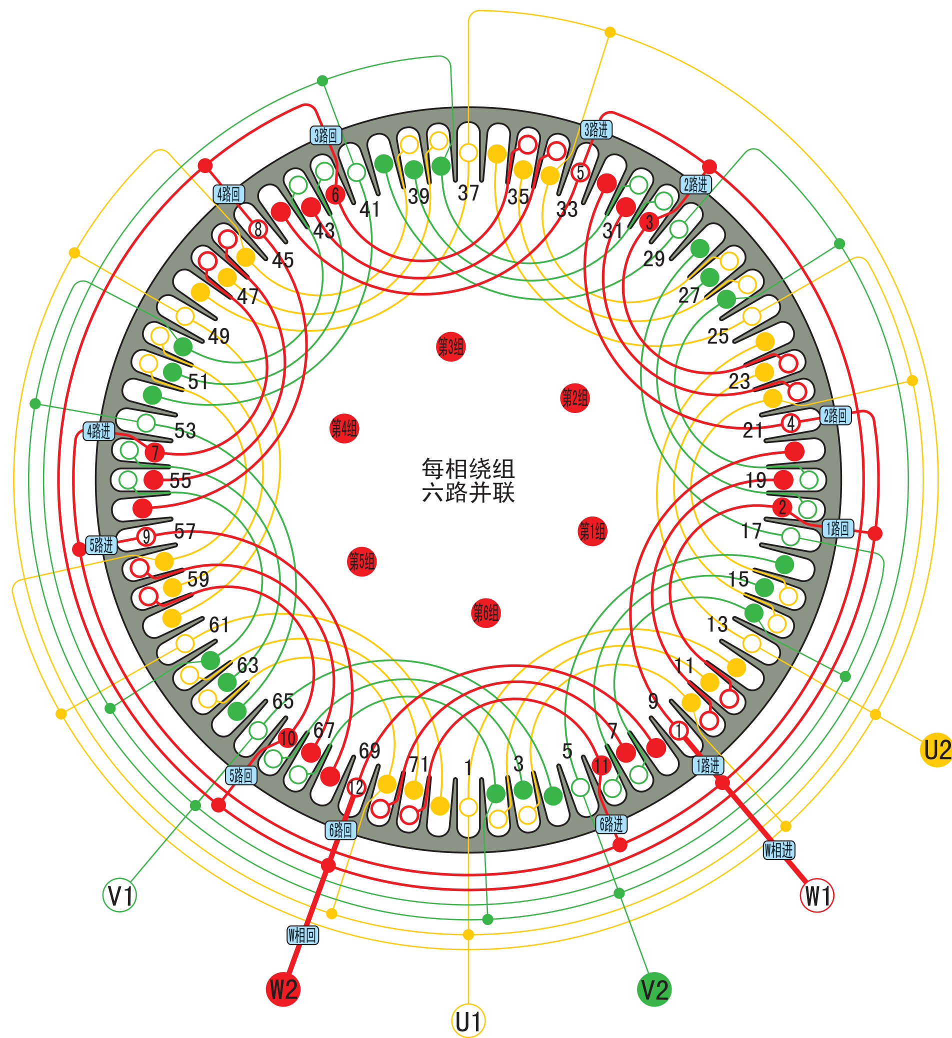
二路：第 27 步：W1（进）→ 30 内；第 28 步：21 → W2（回）

三路：第 29 步：W1（进）→ 33；　第 30 步：42 内→ W2（回）

四路：第 31 步：W1（进）→ 54 内；第 32 步：45 → W2（回）

五路：第 33 步：W1（进）→ 57；　第 34 步：66 内→ W2（回）

六路：第 35 步：W1（进）→ 6 内；第 36 步：69 → W2（回）



b) 接线图

图 129　6 极 72 槽单双层混合式 {S=3，2；u=9，9；y=12、10、8，10、8；显；a =3} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=6　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=3，2

④ 线圈节距：

y=1 → 13、2 → 12、3 → 11，1 → 11、2 → 10

⑤ 绕制组数：3 把绕 9 组，2 把绕 9 组

⑥ 线圈组数：u=18　　⑦ 总线圈数：Q=45

⑧ 每相路数：a=3　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 45 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 5 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

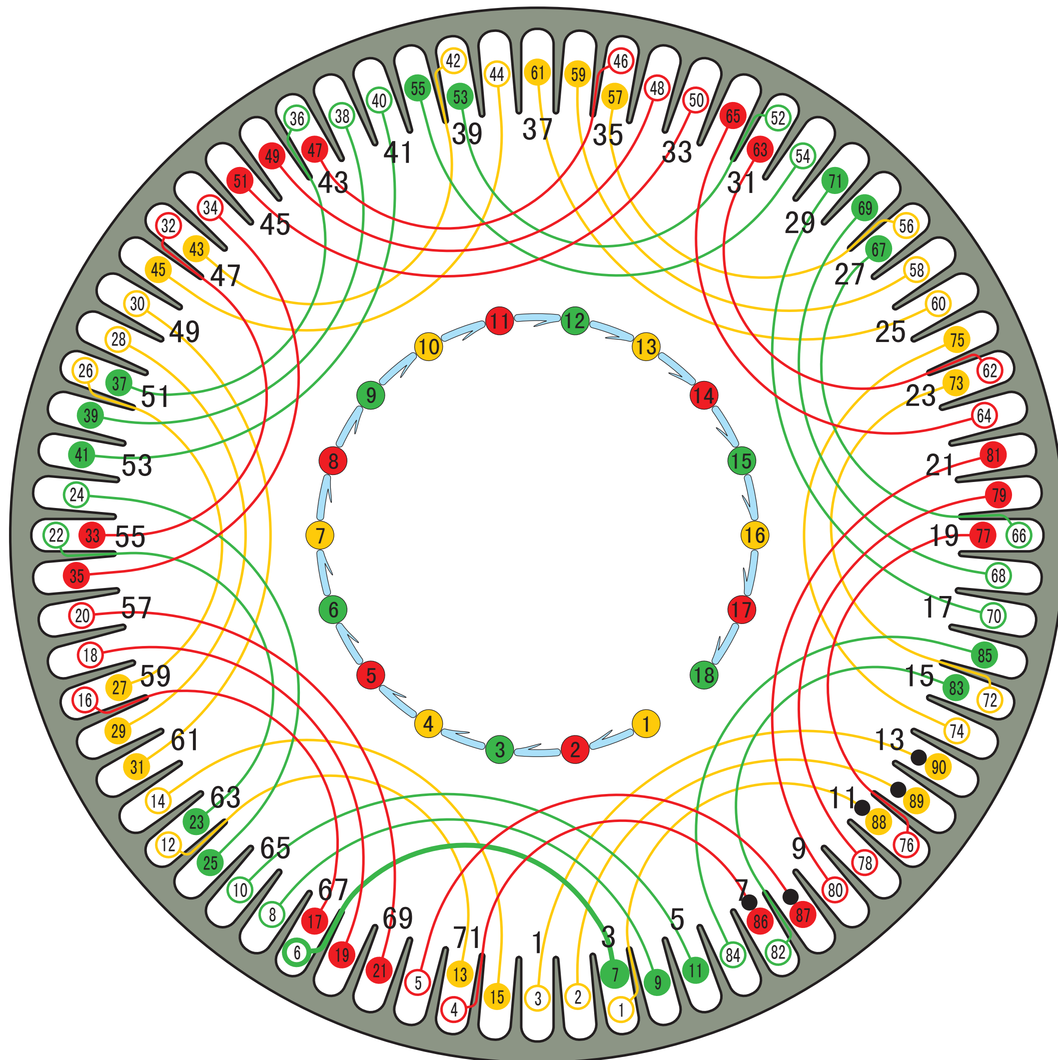
2. 双边整嵌过程

第 6 至第 45 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 5 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 3 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；
第 2 步：11 内→ 23 内；
第 3 步：14 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 25；
第 5 步：35 内→ 47 内；
第 6 步：38 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 71 内；
第 8 步：62 → 49；
第 9 步：59 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 10 步：V1（进）→ 65；
第 11 步：3 内→ 15 内；
第 12 步：6 → V2（回）

二路：第 13 步：V1（进）→ 17；
第 14 步：27 内→ 39 内；
第 15 步：30 → V2（回）

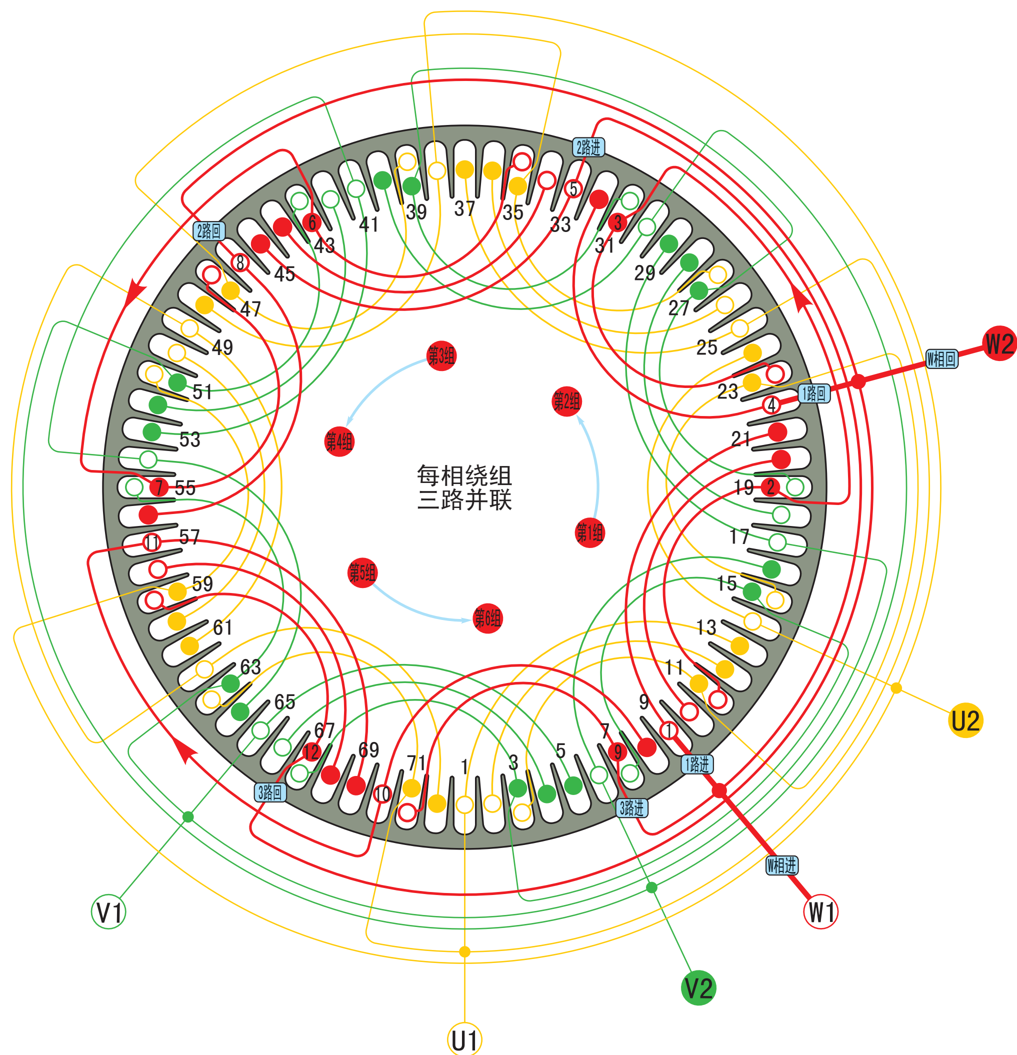
三路：第 16 步：V1（进）→ 63 内；
第 17 步：54 → 41；
第 18 步：51 内→ V2（回）

W 相接线：

一路：第 19 步：W1（进）→ 9；
第 20 步：19 内→ 31 内；
第 21 步：22 → W2（回）

二路：第 22 步：W1（进）→ 33；
第 23 步：43 内→ 55 内；
第 24 步：46 → W2（回）

三路：第 25 步：W1（进）→ 7 内；
第 26 步：70 → 57；
第 27 步：67 内→ W2（回）



b) 接线图

6.4　8 极绕组

图 130　8 极 36 槽单双层混合式 {S=1；u=24；y=4，3；显；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=8$　　② 铁心槽数：$Z=36$
③ 每组圈数：$S=1$
④ 线圈节距：$y=1\rightarrow5$，$1\rightarrow4$
⑤ 绕制组数：1 把绕 24 组
⑥ 线圈组数：$u=24$　　⑦ 总线圈数：$Q=24$
⑧ 每相路数：$a=1$　　⑨ 每路组数：8

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. **浮边吊嵌过程**

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

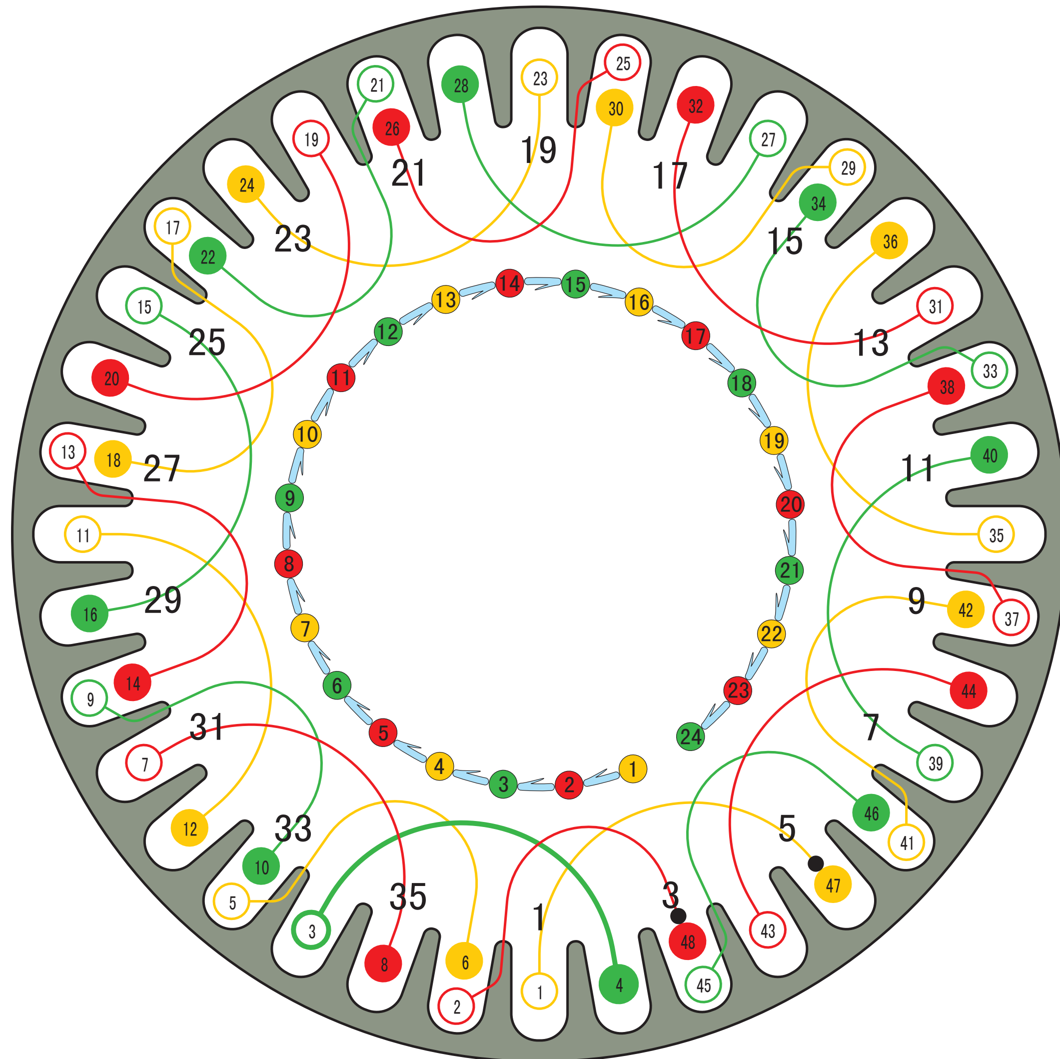
2. **双边整嵌过程**

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. **浮边补嵌过程**

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 8 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：5 → 9 内；

第 3 步：6 外→ 10；　第 4 步：14 → 18 内；

第 5 步：15 外→ 19；　第 6 步：23 → 27 内；

第 7 步：24 外→ 28；　第 8 步：32 → 36 内；

第 9 步：33 外→ U2（回）

V 相接线：

第 10 步：V1（进）→ 7；　第 11 步：11 → 15 内；

第 12 步：12 外→ 16；　第 13 步：20 → 24 内；

第 14 步：21 外→ 25；　第 15 步：29 → 33 内；

第 16 步：30 外→ 34；　第 17 步：2 → 6 内；

第 18 步：3 外→ V2（回）

W 相接线：

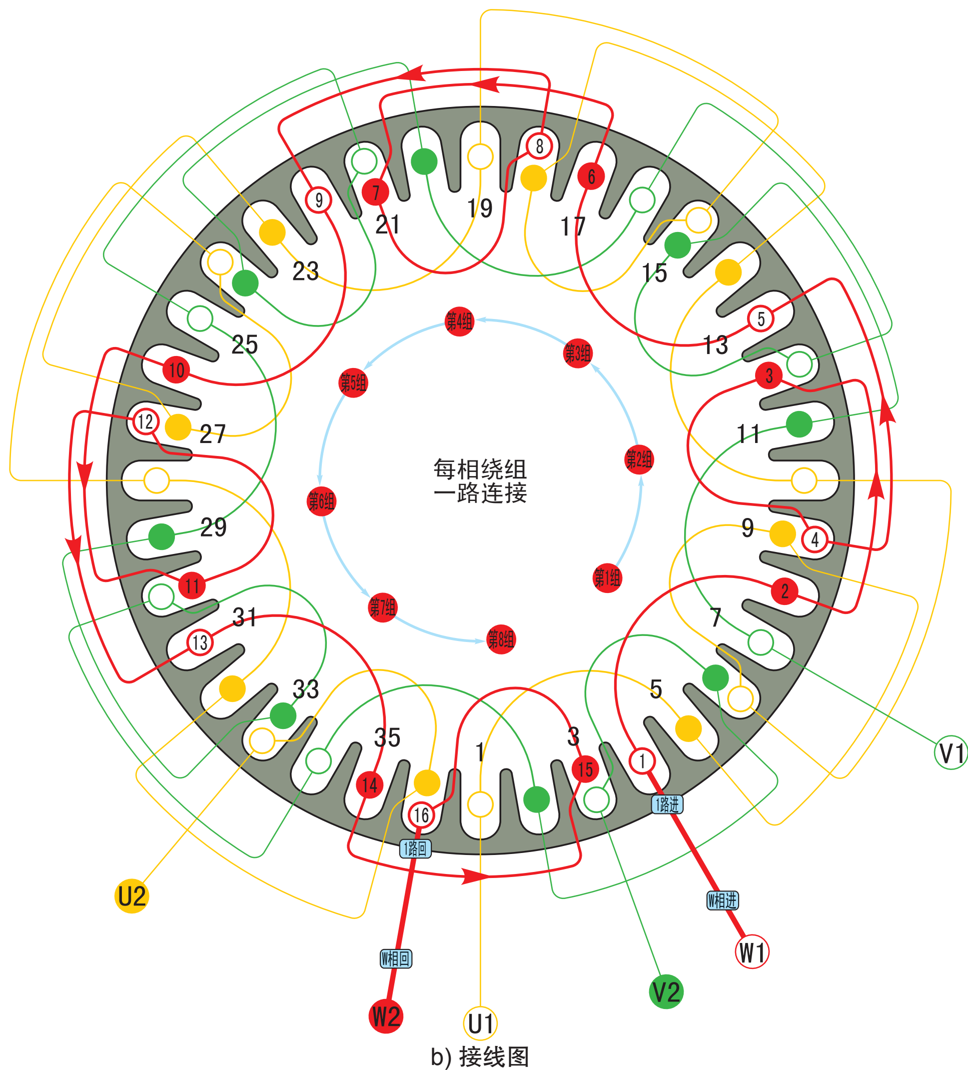
第 19 步：W1（进）→ 4；　第 20 步：8 → 12 内；

第 21 步：9 外→ 13；　第 22 步：17 → 21 内；

第 23 步：18 外→ 22；　第 24 步：26 → 30 内；

第 25 步：27 外→ 31；　第 26 步：35 → 3 内；

第 27 步：36 外→ W2（回）



b) 接线图

图 131　8 极 36 槽单双层混合式 {S=2；u=12；y=5、3；庶；a=1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=8$　② 铁心槽数：$Z=36$
③ 每组圈数：$S=2$
④ 线圈节距：$y=1\rightarrow6$、$2\rightarrow5$
⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组
⑥ 线圈组数：$u=12$　⑦ 总线圈数：$Q=24$
⑧ 每相路数：$a=1$　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 24 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1、第 2 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

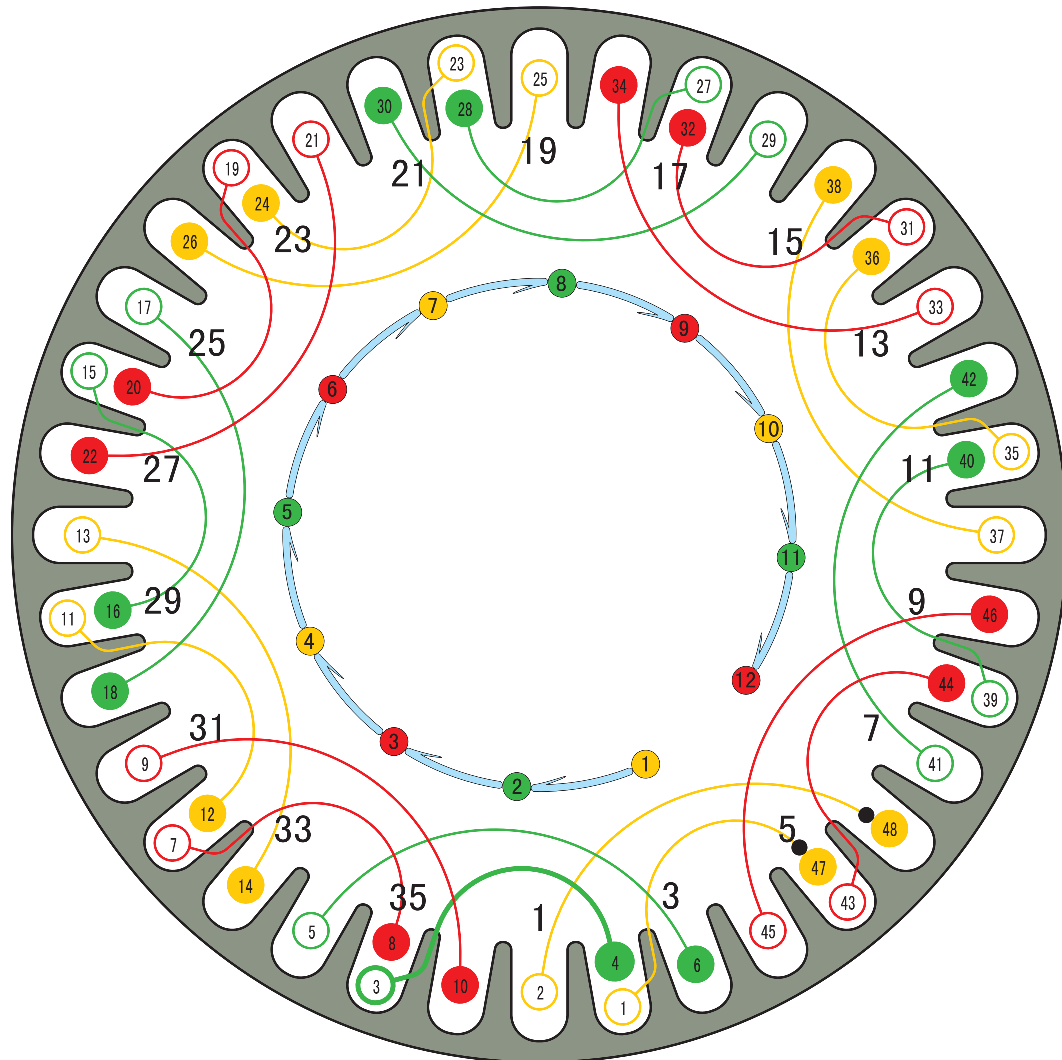
2. 双边整嵌过程

第 3 至第 24 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1、第 2 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为庶极式，即相邻两组线圈组的电流方向相同。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：5 内→ 10；

第 3 步：14 内→ 19；　第 4 步：23 内→ 28；

第 5 步：32 内→ U2（回）

V 相接线：

第 6 步：V1（进）→ 7；　第 7 步：11 内→ 16；

第 8 步：20 内→ 25；　第 9 步：29 内→ 34；

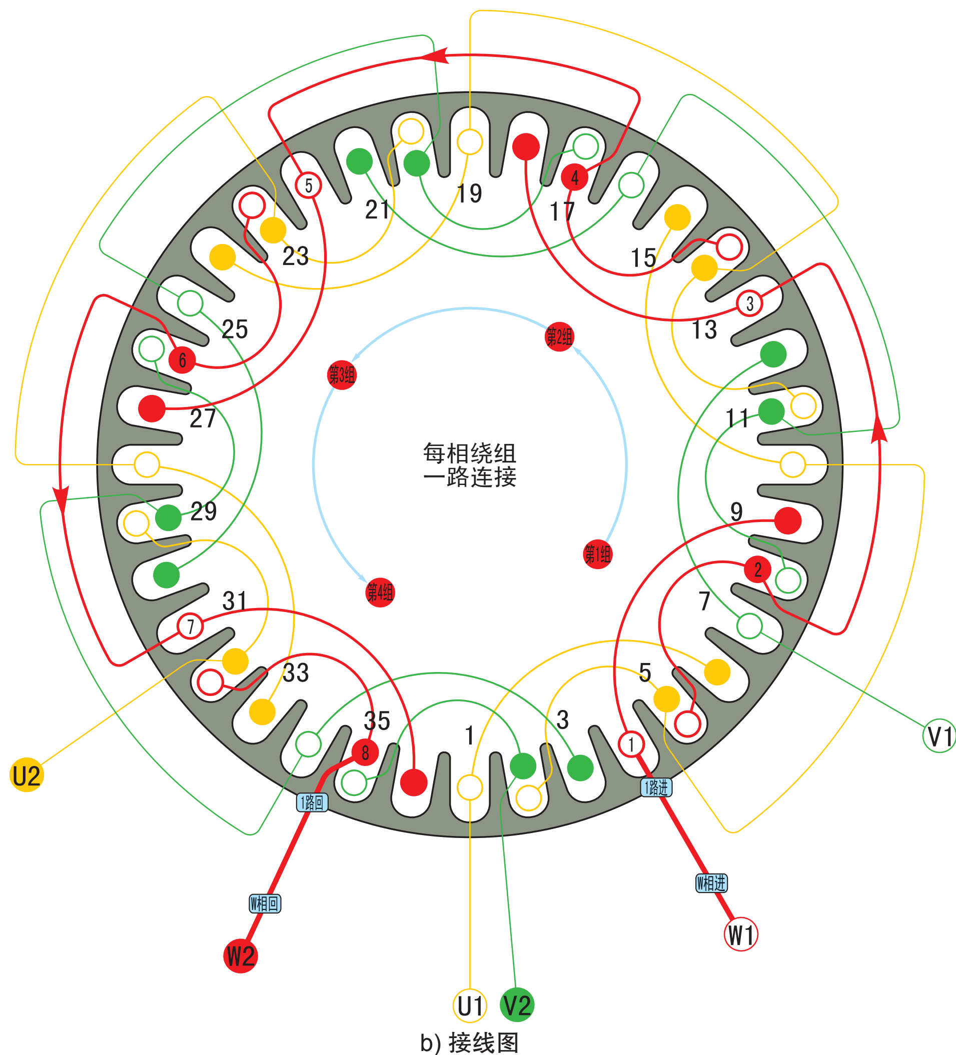
第 10 步：2 内→ V2（回）

W 相接线：

第 11 步：W1（进）→ 4；　第 12 步：8 内→ 13；

第 13 步：17 内→ 22；　第 14 步：26 内→ 31；

第 15 步：35 内→ W2（回）



b) 接线图

图 132　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a =1} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p=8$　② 铁心槽数：$Z=48$

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1→7、2→6，1→5

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组，1 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=24　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=1　⑨ 每路组数：8

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

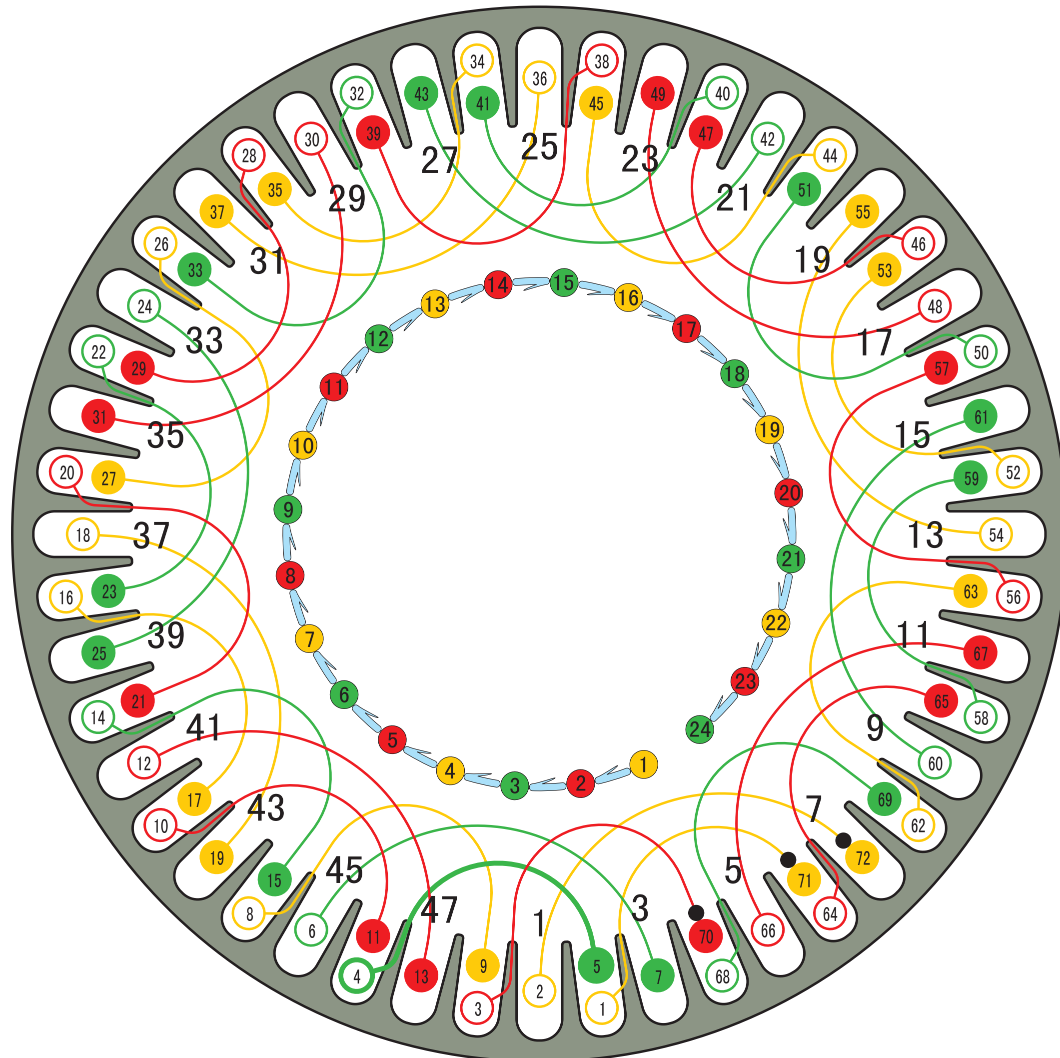
2. 双边整嵌过程

第 4 至 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 1 路连接，每路绕组由 8 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 内→ 12 内；

第 3 步：8 外→ 13；　第 4 步：18 内→ 24 内；

第 5 步：20 外→ 25；　第 6 步：30 内→ 36 内；

第 7 步：32 外→ 37；　第 8 步：42 内→ 48 内；

第 9 步：44 外→ U2（回）

V 相接线：

第 10 步：V1（进）→ 45；第 11 步：2 内→ 8 内；

第 12 步：4 外→ 9；　第 13 步：14 内→ 20 内；

第 14 步：16 外→ 21；　第 15 步：26 内→ 32 内；

第 16 步：28 外→ 33；　第 17 步：38 内→ 44 内；

第 18 步：40 外→ V2（回）

W 相接线：

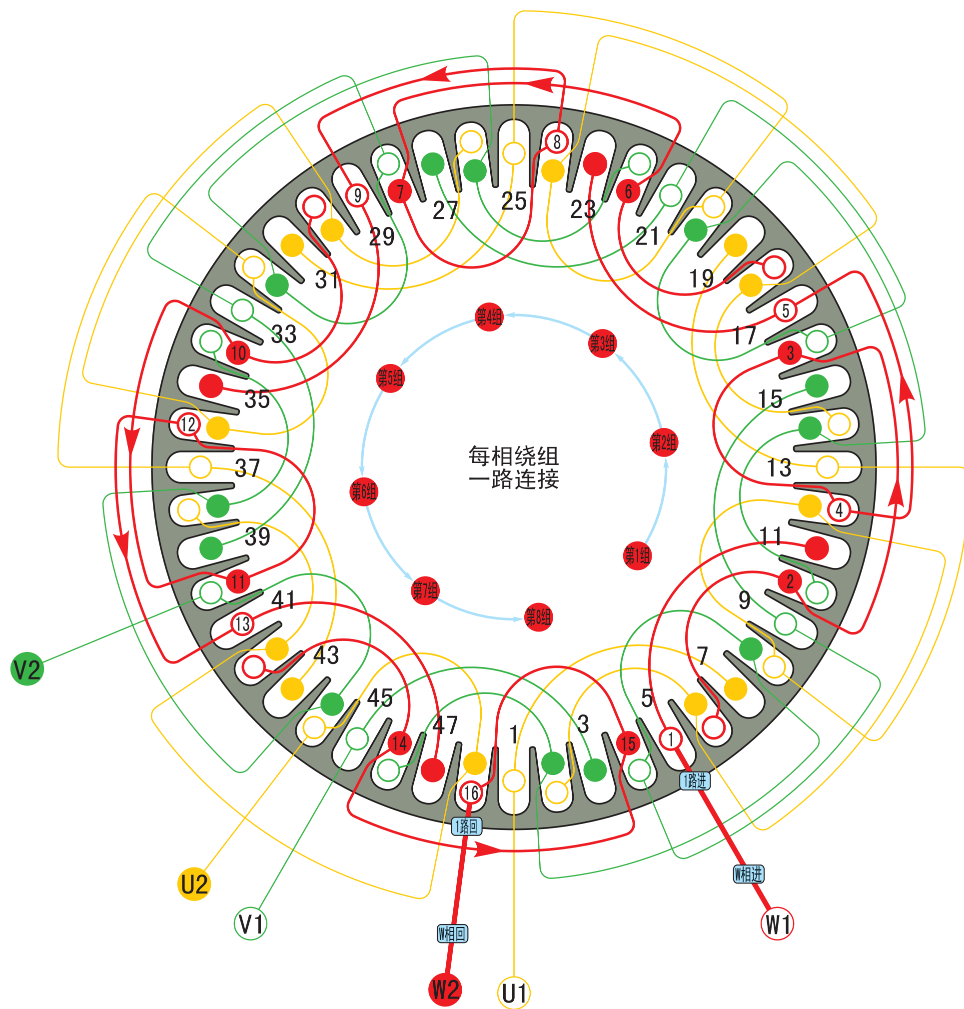
第 19 步：W1（进）→ 5；第 20 步：10 内→ 16 内；

第 21 步：12 外→ 17；　第 22 步：22 内→ 28 内；

第 23 步：24 外→ 29；　第 24 步：34 内→ 40 内；

第 25 步：36 外→ 41；　第 26 步：46 内→ 4 内；

第 27 步：48 外→ W2（回）



b) 接线图

图 133　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a =2} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 6，1 → 5

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组，1 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=24　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=2　　⑨ 每路组数：4

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

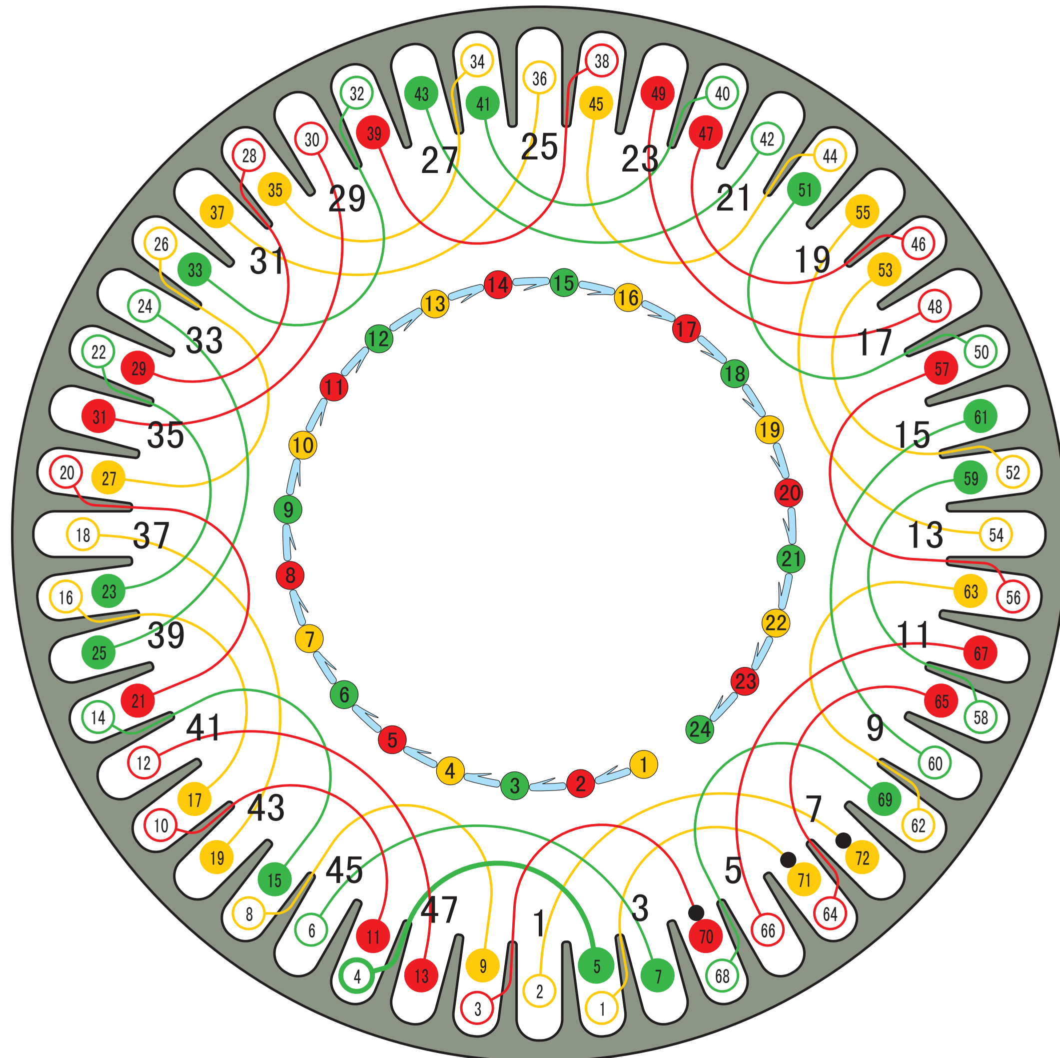
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 2 路并联，每路绕组由 4 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路： 第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 内→ 12 内；

第 3 步：8 外→ 13；　第 4 步：18 内→ 24 内；

第 5 步：20 外→ U2（回）

二路： 第 6 步：U1（进）→ 48 内；第 7 步：44 外→ 37；

第 8 步：42 内→ 36 内；　第 9 步：32 外→ 25；

第 10 步：30 内→ U2（回）

V 相接线：

一路： 第 11 步：V1（进）→ 45；　第 12 步：2 内→ 8 内；

第 13 步：4 外→ 9；　第 14 步：14 内→ 20 内；

第 15 步：16 外→ V2（回）

二路： 第 16 步：V1（进）→ 44 内；第 17 步：40 外→ 33；

第 18 步：38 内→ 32 内；　第 19 步：28 外→ 21；

第 20 步：26 内→ V2（回）

W 相接线：

一路： 第 21 步：W1（进）→ 5；　第 22 步：10 内→ 16 内；

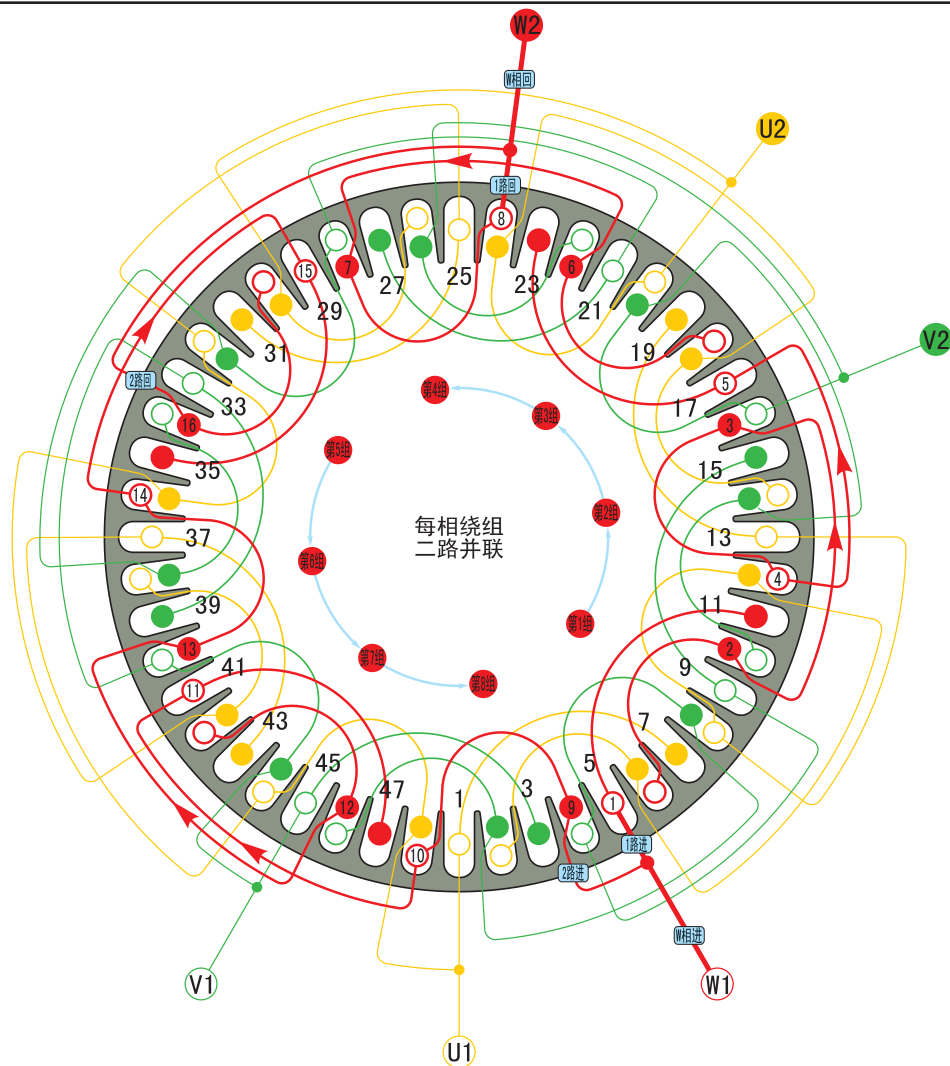
第 23 步：12 外→ 17；　第 24 步：22 内→ 28 内；

第 25 步：24 外→ W2（回）

二路： 第 26 步：W1（进）→ 4 内；第 27 步：48 外→ 41；

第 28 步：46 内→ 40 内；　第 29 步：36 外→ 29；

第 30 步：34 内→ W2（回）



b) 接线图

图 134　8 极 48 槽单双层混合式 {S=2，1；u=12，12；y=6、4，4；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=48

③ 每组圈数：S=2，1

④ 线圈节距：y=1 → 7、2 → 6，1 → 5

⑤ 绕制组数：2 把绕 12 组，1 把绕 12 组

⑥ 线圈组数：u=24　　⑦ 总线圈数：Q=36

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 36 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 3 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

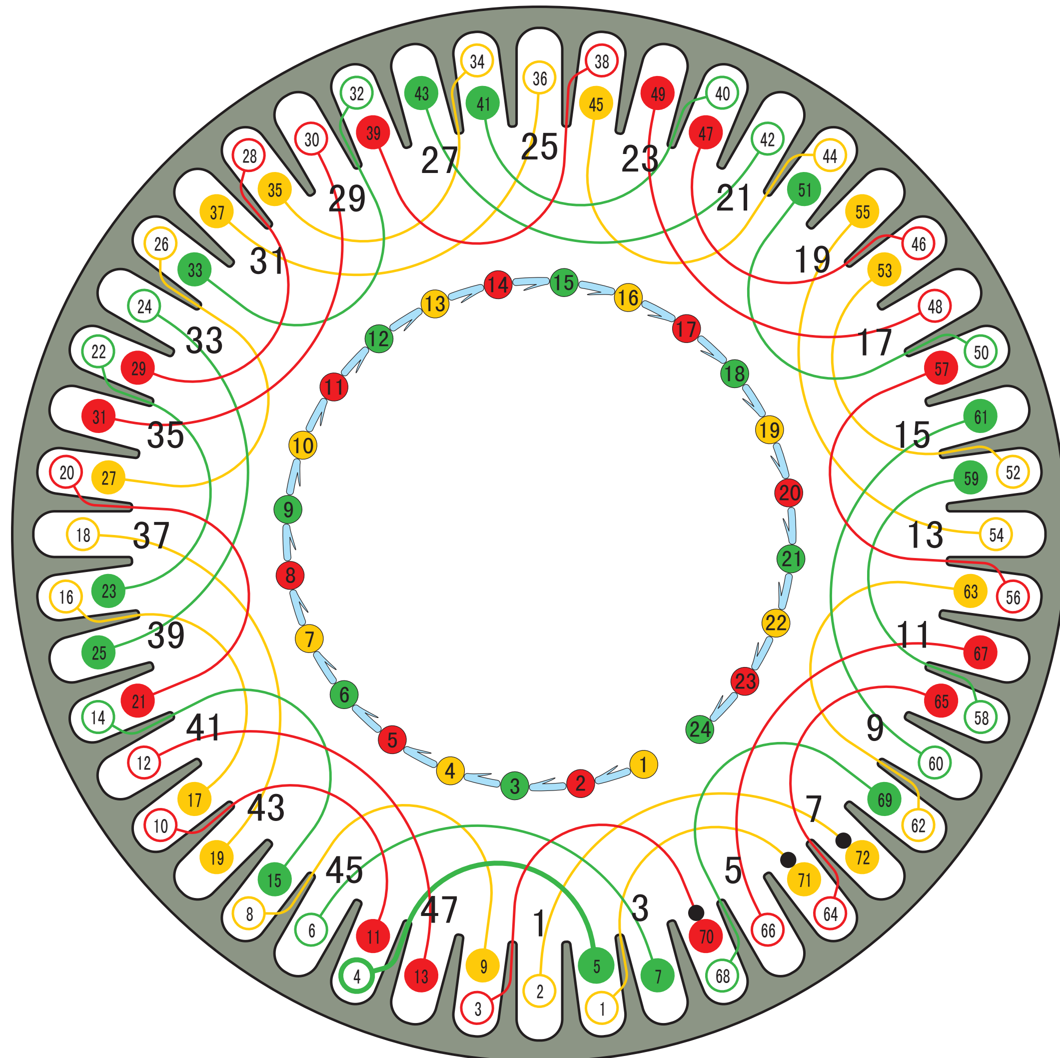
2. 双边整嵌过程

第 4 至第 36 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 3 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：6 内→ 12 内；
第 3 步：8 外→ U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 13；　第 5 步：18 内→ 24 内；
第 6 步：20 外→ U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 25；　第 8 步：30 内→ 36 内；
第 9 步：32 外→ U2（回）

四路：第 10 步：U1（进）→ 37；　第 11 步：42 内→ 48 内；
第 12 步：44 外→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 45；　第 14 步：2 内→ 8 内；
第 15 步：4 外→ V2（回）

二路：第 16 步：V1（进）→ 9；　第 17 步：14 内→ 20 内；
第 18 步：16 外→ V2（回）

三路：第 19 步：V1（进）→ 21；　第 20 步：26 内→ 32 内；
第 21 步：28 外→ V2（回）

四路：第 22 步：V1（进）→ 33；　第 23 步：38 内→ 44 内；
第 24 步：40 外→ V2（回）

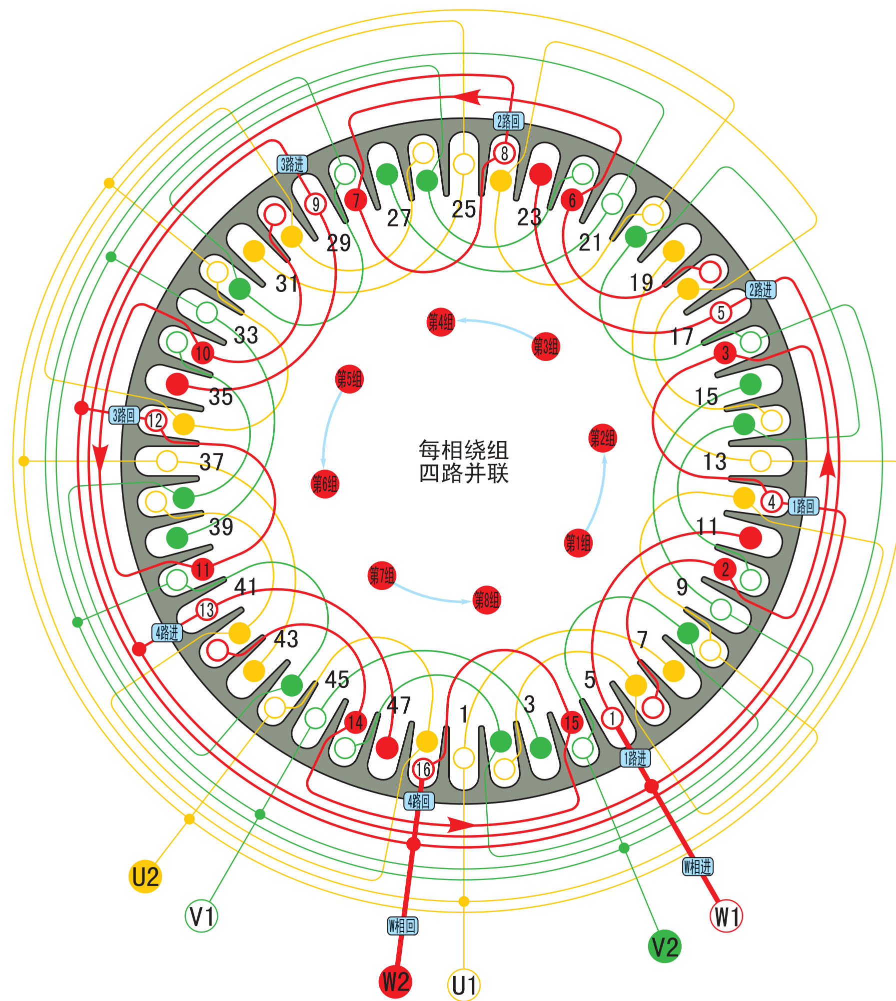
W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 5；　第 26 步：10 内→ 16 内；
第 27 步：12 外→ W2（回）

二路：第 28 步：W1（进）→ 17；　第 29 步：22 内→ 28 内；
第 30 步：24 外→ W2（回）

三路：第 31 步：W1（进）→ 29；　第 32 步：34 内→ 40 内；
第 33 步：36 外→ W2（回）

四路：第 34 步：W1（进）→ 41；　第 35 步：46 内→ 4 内；
第 36 步：48 外→ W2（回）



b) 接线图

图 135　8 极 72 槽单双层混合式 {S=2；u=24；y=8、6；显；a =4} 绕组

绕组参数

① 电机极数：$2p$=8　　② 铁心槽数：Z=72

③ 每组圈数：S=2

④ 线圈节距：y=1 → 9、2 → 8

⑤ 绕制组数：2 把绕 24 组

⑥ 线圈组数：u=24　　⑦ 总线圈数：Q=48

⑧ 每相路数：a=4　　⑨ 每路组数：2

线圈嵌线讲解

本嵌线图中，绕组共有 48 把线圈，采用吊嵌法进行嵌线，嵌线规律简述如下。

1. 浮边吊嵌过程

第 1 至第 4 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口等待嵌入。待嵌边数及对应槽号，如图中黑色圆点所示。

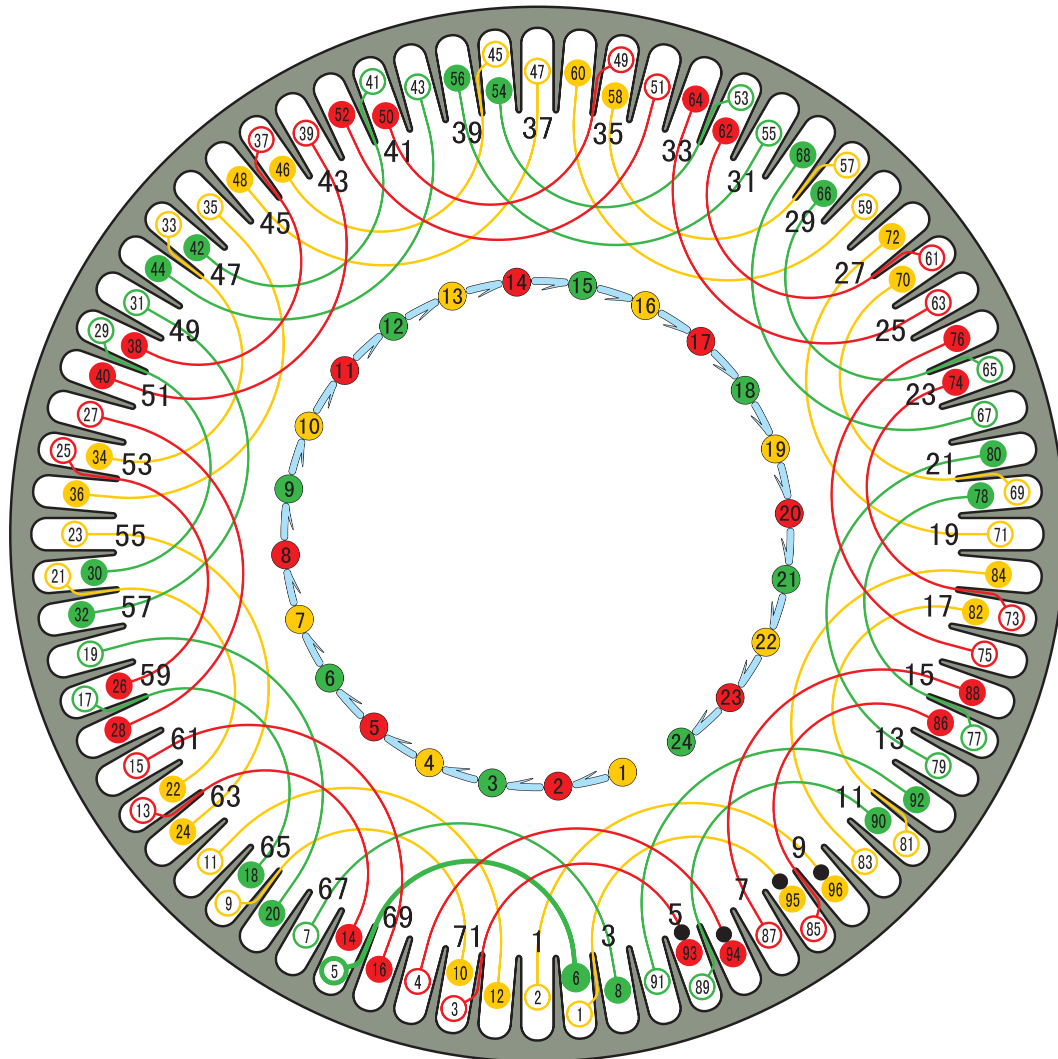
2. 双边整嵌过程

第 5 至第 48 把线圈：每把线圈在沉边嵌入铁心槽内后，按照线圈节距将浮边推向铁心对应的槽口并嵌入铁心槽内。

3. 浮边补嵌过程

在双边整嵌操作完成后，最后将第 1 至第 4 把线圈的浮边，按照线圈节距依次逐边嵌入铁心对应的槽内。

线圈具体的嵌线操作步序，可参考嵌线图中铁心槽内阿拉伯数字 1、2、3…自然排序。



a) 嵌线图

线圈接线讲解

本接线图中，每相绕组的线圈组之间的接线方式为显极式，即相邻两组线圈组的电流方向相反。每相绕组为 4 路并联，每路绕组由 2 组线圈组组成。具体接线规律简述如下。

U 相接线：

一路：第 1 步：U1（进）→ 1；　第 2 步：8 内→ 17 内；
　　　第 3 步：10 → U2（回）

二路：第 4 步：U1（进）→ 19；　第 5 步：26 内→ 35 内；
　　　第 6 步：28 → U2（回）

三路：第 7 步：U1（进）→ 53 内；第 8 步：46 → 37；
　　　第 9 步：44 内→ U2（回）

四路：第 10 步：U1（进）→ 71 内；第 11 步：64 → 55；
　　　第 12 步：62 内→ U2（回）

V 相接线：

一路：第 13 步：V1（进）→ 67；　第 14 步：2 内→ 11 内；
　　　第 15 步：4 → V2（回）

二路：第 16 步：V1（进）→ 13；　第 17 步：20 内→ 29 内；
　　　第 18 步：22 → V2（回）

三路：第 19 步：V1（进）→ 47 内；第 20 步：40 → 31；
　　　第 21 步：38 内→ V2（回）

四路：第 22 步：V1（进）→ 65 内；第 23 步：58 → 49；
　　　第 24 步：56 内→ V2（回）

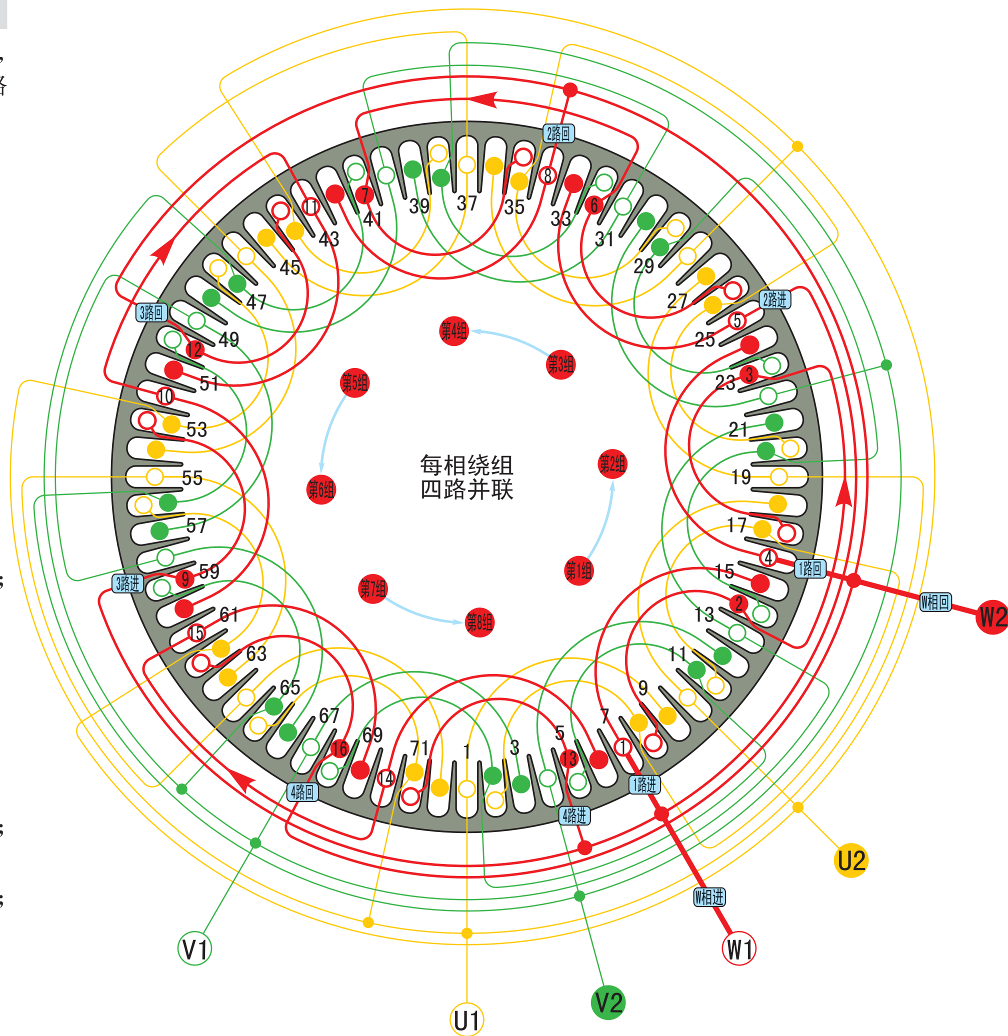
W 相接线：

一路：第 25 步：W1（进）→ 7；　第 26 步：14 内→ 23 内；
　　　第 27 步：16 → W2（回）

二路：第 28 步：W1（进）→ 25；　第 29 步：32 内→ 41 内；
　　　第 30 步：34 → W2（回）

三路：第 31 步：W1（进）→ 59 内；第 32 步：52 → 43；
　　　第 33 步：50 内→ W2（回）

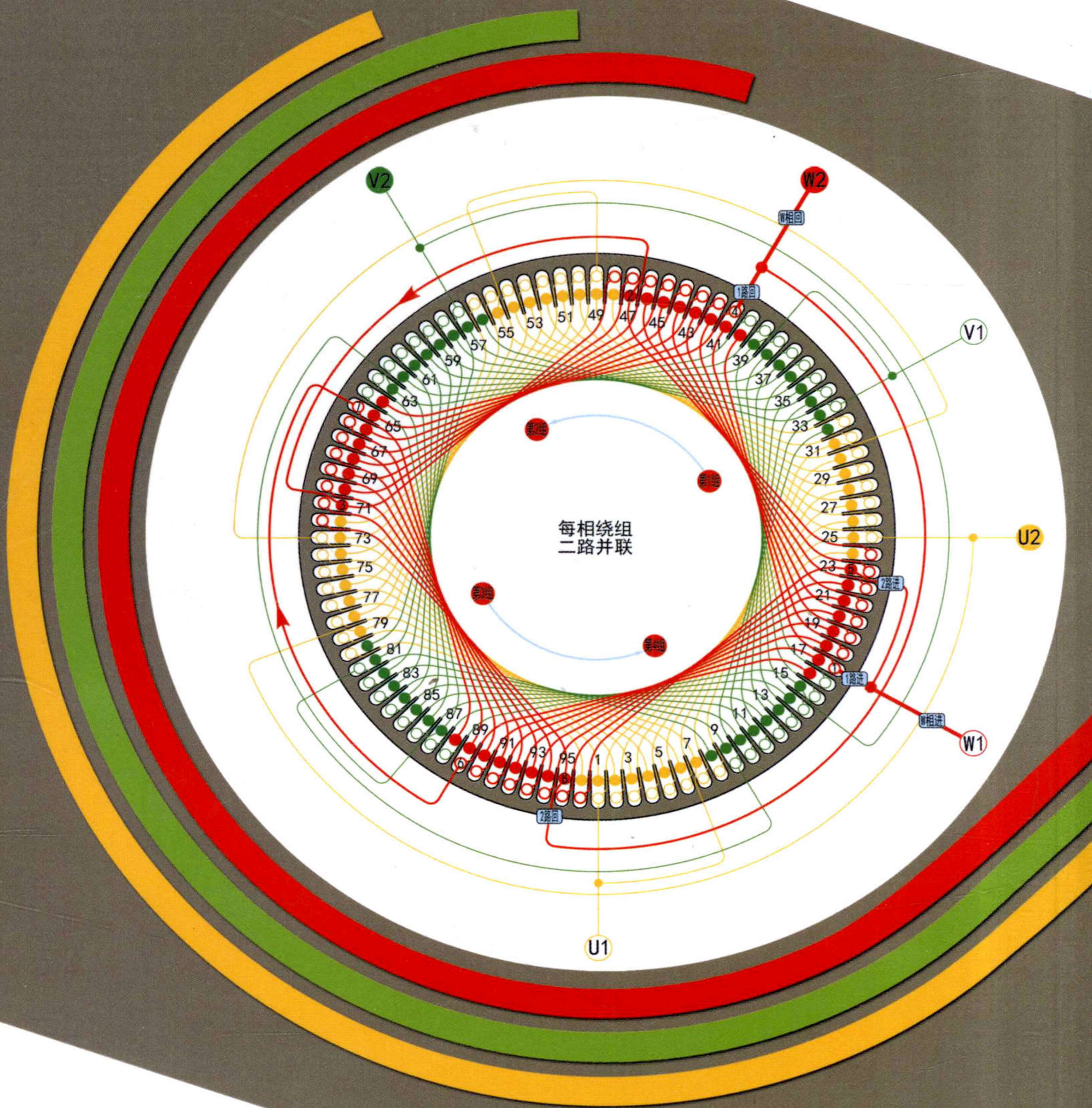
四路：第 34 步：W1（进）→ 5 内；第 35 步：70 → 61；
　　　第 36 步：68 内→ W2（回）



b) 接线图

参 考 文 献

[1] 潘品英 . 新 2 版电动机绕组布线接线彩色图集 [M]. 北京：机械工业出版社 ,2010.
[2] 孙克军 . 电机修理速查手册 [M].2 版 . 北京：中国电力出版社 ,2008.
[3] 陈佳新，蔡信健 . 电机绕组修理速查手册 [M].2 版 . 福州：福建科学技术出版社 ,2011.
[4] 孙洋 . 新编电动机绕组展开图册 [M]. 北京：科学出版社 ,2011.
[5] 乔长君 . 电机绕组布线接线模拟画法彩色图册 [M]. 北京：化学工业出版社 ,2011.
[6] 谭金鹏 . 电动机绕组维修实用技术数据手册 [M]. 北京：科学出版社 ,2011.



地址：北京市百万庄大街22号
邮政编码：100037
电话服务
社服务中心：010-88361066
销售一部：010-68326294
销售二部：010-88379649
读者购书热线：010-88379203
网络服务
教材网：http://www.cmpedu.com
机工官网：http://www.cmpbook.com
机工官博：http://weibo.com/cmp1952
封面无防伪标均为盗版

上架指导 工业技术／电气工程／电机电器

ISBN 978-7-111-40373-9

策划编辑◎**张沪光**

ISBN 978-7-111-40373-9



定价：79.00元